BAUMÜLLER

be in motion be in motion

Stromrichtergerät

BKD 6 / ... 7000
BKF 12 / ... 7000

Betriebsanleitung

D	5.98066.07

BAUMÜLLER

Titel	Betriebsanleitung
Produkt	Stromrichtergerät, BKD 6 / ... 7000 BKF 12 / ... 7000
Version	5.98066.07
Stand	18.05.2006
Software	bis Software 03.20

Copyright

Diese Produktdokumentation darf vom Eigentümer ausschließlich für den internen Gebrauch in beliebiger Anzahl kopiert werden. Für andere Zwecke darf diese Produktdokumentation auch auszugsweise weder kopiert noch vervielfältigt werden.
Verwertung und Mitteilung von Inhalten dieser Produktdokumentation sind nicht gestattet.
Bezeichnungen bzw. Unternehmenskennzeichen in dieser Dokumentation können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Verbindlichkeit

Diese Produktdokumentation ist Teil des Gerätes/der Maschine. Diese Produktdokumentation muß jederzeit für den Bediener zugänglich und in einem leserlichen Zustand sein. Bei Verkauf/Verlagerung des Gerätes/der Maschine muß diese Produktdokumentation vom Besitzer zusammen mit dem Gerät/der Maschine weitergegeben werden. Nach Verkauf des Gerätes/der Maschine sind dieses Original und sämtliche Kopien an den Käufer zu übergeben. Nach Entsorgung oder anderem Nutzungsende sind dieses Original und sämtliche Kopien zu vernichten.

Mit der Übergabe der vorliegenden Produktdokumentation werden entsprechende Produktdokumentationen mit einem früheren Stand außer Kraft gesetzt.
Die Firma Baumüller behält sich vor, im Rahmen der eigenen Weiterentwicklung der Produkte die technischen Daten und ihre Handhabung von Baumüller-Produkten zu ändern.

Es kann jedoch keine Gewährleistung bezüglich der Fehlerfreiheit dieser Produktdokumentation, soweit nicht in den Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen anders beschrieben, übernommen werden.

Hersteller

Baumüller Nürnberg GmbH
Ostendstr. 80 - 90
90482 Nürnberg
Deutschland
Tel. + 49 9 11 54 32 - 0 Fax - 1 30
www.baumueller.de

Inhaltsverzeichnis

1 Beschreibung des Geräts 7
1.1 Allgemeines 7
1.2 Merkmale 8
1.3 Optionen 10
1.4 UL-gelistete Geräte 10

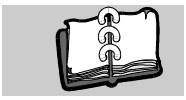
2 Montage 11
2.1 Abmessungen 11
2.2 Leistungsanschlüsse 18
2.3 Gewichte 19

3 Installation 21
3.1 Anschlusshinweise 21
3.2 Aufbauzeichnungen 29
3.3 Anschlussbilder 33
3.4 Einstellung Leistungsteilkennung 42
3.4.1 BKD 7000 (Anker-Leistungsteil) 42
3.4.2 BKF 7000 (Anker-Leistungsteil) 45
3.4.3 Feld-Leistungsteil 48
3.5 Halbleiterschutzsicherungen 49
3.5.1 Gerätegröße I 49
3.5.2 Gerätegröße II 50
3.5.3 Gerätegröße III 50
3.5.4 Gerätegröße IV 50
3.5.5 Sicherungsgrößen 51
3.5.6 Halbleitersicherung Feldeinspeisung 51
3.6 Netzdrosseln 52
3.6.1 Drehstrom-Netzdrosseln U 52
3.6.2 Einphasen Netzdrossel U 53
3.7 Weiteres Zubehör 53

4 Inbetriebnahme 55
4.1 Sieben-Segment Display, Tastatur und Leuchtdioden 55
4.1.1 Ändern von Parameterwerten mittels Tastatur 56
4.1.2 Leuchtdioden 57
4.2 Datensätze 58
4.3 Grundeinstellungen 61

5 Betrieb 65
5.1 Software-Update 65
5.2 Gerätesteuerung 65
5.2.1 Hardware-Freigabesignale 65
5.2.2 Steuerung des Gerätes ohne Feldbusanbindung 66
5.2.2.1 Hauptschütz EIN 67
5.2.2.2 Reglerfreigabe 68
5.2.2.3 Schnellhalt 69
5.2.2.4 Impulssperre 70
5.2.2.5 Zustandsmaschine zur Gerätesteuerung beim Betrieb ohne Feldbusanbindung . 70

5.2.3 Steuerung des Gerätes über Kommunikationsschnittstelle . . . 72
5.2.3.1 Zustandsmaschine der Gerätesteuerung . . . 72
5.2.3.2 Zustände der Gerätesteuerung . . . 74
5.2.3.3 Beschreibung der Steuerwort-Kommandos . . . 75
5.2.3.4 Erläuterungen zur Gerätesteuerung . . . 77
5.2.3.5 Zustandsübergänge der Gerätesteuerung . . . 79
5.2.4 Ein- und Ausschaltreihenfolge . . . 83
5.2.4.1 Einschaltreihenfolge . . . 83
5.2.4.2 Abschaltreihenfolge . . . 85
5.3 Gerätestruktur . . . 86
5.3.1 ALink . . . 86
5.3.1.1 Auswahl eines ALink . . . 86
5.3.1.2 Verschalten von Alink . . . 87
5.3.1.3 Anzeige eines ALink Wertes . . . 88
5.3.2 DLink . . . 89
5.3.2.1 Auswahl eines DLink . . . 89
5.3.2.2 DLink beeinflussen . . . 90
5.3.2.3 Anzeige eines DLink . . . 90
5.3.2.4 Digitale Grundfunktionen . . . 91
5.3.3 Digitale Ausgänge . . . 93
5.3.4 Digitale Eingangsfunktionen DEF . . . 95
5.3.4.1 Liste der Digitalen Eingangsfunktionen DEF . . . 97
5.3.5 Überlast-Funktion . . . 98
5.4 Funktionspläne . . . 100
5.5 Parameterliste . . . 133
5.6 Parameterbeschreibung - Gerätedaten . . . 181
5.7 Parameterbeschreibung - Messwerte . . . 183
5.8 Parameterbeschreibung - Grundeinstellungen . . . 191
5.9 Parameterbeschreibung - Antriebsmanager . . . 195
5.10 Parameterbeschreibung - Kommunikation . . . 201
5.11 Parameterbeschreibung - Datensatzverwaltung . . . 214
5.12 Parameterbeschreibung - Analoge Eingänge . . . 220
5.13 Parameterbeschreibung - Interne Sollwerte . . . 224
5.14 Parameterbeschreibung - Sollwertgenerator . . . 226
5.15 Parameterbeschreibung - Motorpotentiometer . . . 227
5.16 Parameterbeschreibung - Hochlaufgeber A . . . 230
5.17 Parameterbeschreibung - Hochlaufgeber B . . . 235
5.18 Parameterbeschreibung - Drehzahlregler Istwerte . . . 236
5.19 Parameterbeschreibung - Drehzahlregler Sollwerte . . . 242
5.20 Parameterbeschreibung - Stromgrenze . . . 248
5.21 Parameterbeschreibung - Stromregler . . . 251
5.22 Parameterbeschreibung - Feldgerät . . . 253
5.23 Parameterbeschreibung - Digitale Eingänge . . . 257
5.24 Parameterbeschreibung - Digitale Eingangsvervielfacher . . . 260
5.25 Parameterbeschreibung - Digitale Ausgänge . . . 262
5.26 Parameterbeschreibung - Analoge Ausgänge . . . 269
5.27 Parameterbeschreibung - Überwachungen . . . 274
5.28 Parameter für die Motortemperaturerfassung (ab SV 03.10) . . . 285
5.29 Parameterbeschreibung - Freier PI-Regler . . . 288
5.30 Parameterbeschreibung - Freie Funktionsblöcke . . . 295
5.31 Parameterbeschreibung - DLink-Funktionen . . . 317



5.32 Parameterbeschreibung - Zusatzkarten-Parameter 326
5.33 Parameterbeschreibung - Fehlermeldungen 327
5.34 Parameterbeschreibung - Frei definierbares Statuswort 352
5.35 Parameterbeschreibung - Systemparameter 353
5.36 Liste der ALink 355
5.37 Liste der DLink 370
5.37.1 Beschreibung der DLink (2...23). 409
5.38 Liste der Digitalen Eingangsfunktionen DEF 417
5.38.1 Beschreibung der Digitalen Eingangsfunktionen DEF 418

6 Fehler und Warnungen. 425

6.1 Fehleranzeige am Sieben-Segment Display. 425
6.2 Fehlerliste BKF7000 (P 037) 426
6.3 Warnungsliste BKF7000 (P 039) 429
6.4 Fehlerbeschreibung 430
6.5 Warnungsbeschreibung 454

Anhang A - Abkürzungen 457

Anhang B - USS-Protokoll 459

B.1 Datenübertragung und Datensicherung 459
B.1.1 Übertragungsprozedur 460
B.1.2 Aufbau des Nettodatenblocks 461
B.1.3 Busadressen 461
B.1.4 Spiegel-Telegramm 461
B.1.5 Broadcast-Telegramm 462
B.1.6 Aufbau des PKW-Bereiches. 462
B.1.6.1 PKW-Bereich bei fester Telegrammlänge 463
B.1.6.2 Beschreibung der einzelnen PKW-Elemente. 463
B.1.6.3 Auftrags- und Antwortkennung 463
B.1.6.4 Bedeutung des Feldes IND (Index) 465
B.1.6.5 Parameterwert PWE 465
B.1.6.6 Liste der Fehlerkennungen 466
B.1.6.7 Auftrags-/ Antwortbearbeitung 466
B.1.6.8 Rückmeldewerte Parameter-Attribut lesen 467
B.1.6.9 Rückmeldewerte Parameter-Info lesen 468
B.1.7 Aufbau des PZD-Bereiches 469
B.1.7.1 Beschreibung der einzelnen PZD-Elemente 469
B.2 Inbetriebnahme des Bussystems (Feste Telegrammlänge) 470

Anhang C - Konformitätserklärung, Herstellererklärung, UL-Zertifizierung 473

C.1 Konformitätserklärung. 474
C.2 Herstellererklärung 475
C.3 UL-Zertifizierung 476

Inhaltsverzeichnis

Anhang D - Technische Daten 477
D.1 Ankerstromrichter 477
D.2 Feldstromrichter 478
D.3 Gerätelüfter 479
D.4 Typenschlüssel 480
Anhang E - Zusatzplatine Motortemperaturerfassung 481
E.1 Voraussetzungen 481
E.2 Anschluss der Messfühler (LP 3.0043) 481
E.3 Temperaturfühler 482
E.3.1 Anschluss der Zusatzleiterplatte 483
Stichwortverzeichnis 485
Abbildungsverzeichnis 487

1

BESCHREIBUNG DES GERÄTS

1.1 Allgemeines

Die Baumüller Stromrichtergeräte der Serie 7000 sind netzgeführte Stromrichter für drehzahlgeregelte Gleichstromantriebe mit Mikroprozessorregelung.

Es sind Geräte mit Einquadranten- und Vierquadrantenausführung verfügbar. Beide Varianten unterscheiden sich lediglich in der Ausführung des Leistungsteils zur Ankersteuerung:

Beim BKD 6/.../...-7000, dem Einquadrantenstromrichter, ist das Leistungsteil als vollgesteuerte Drehstrombrückenschaltung (B6C) ausgeführt, beim Vierquadrantenstromrichter BKF12/../..-7000 als kreisstromfreie Gegenparallelschaltung (B6C)2I.

Als Feldversorgung wird generell eine halbgesteuerte Zweipulsbrücke B2HKF eingesetzt; die Regelung des Feldstroms wird vom Mikroprozessor übernommen.

Die Einquadrantenstromrichter sind mit Typennennströmen von 30 A bis 2050 A ausgeführt, beim Vierquadrantenstromrichter sind Typennennströme von 30 A bis 1650 A erhältlich.

Damit können Gleichstromantriebe im Leistungsbereich von etwa 5 kW bis zu 800 kW beim Vierquadrantenstromrichter mit 520 V Ankerspannung und bis hin zu ca. 1100 kW beim Einquadrantenstromrichter mit 600 V Ankerspannung betrieben werden (Betrieb am 500 V, 3~ -Industrienetz).

Die Gerätereihe ist in insgesamt 4 Leistungsebenen aufgeteilt, die als Gerätegröße I .. IV bezeichnet werden. Sie unterscheiden sich im Aufbau und der Größe der Leistungsteile und der Anordnung der Steuer- und Regelbaugruppe.

Die Steuerung und Regelung der Antriebe, die Kommunikation und allgemeine Signalverarbeitung wird bei dieser Typenreihe von einem leistungsfähigen 16-Bit-Mikroprozessorsystem übernommen, das auf der Mikroprozessorplatine untergebracht ist. Die Platine und die restlichen elektronischen Komponenten, wie Netzteil und Feldgerät, sind bei allen Gerätegrößen gleich. Die Mikroprozessorplatine ist als Deckelprint ausgeführt. Dadurch sind alle relevanten Bauteile leicht erreichbar und von vorne zugänglich.

Die Betriebssoftware des Stromrichters und das EEPROM mit den maschinenspezifischen Datensätzen sind auf einem steckbaren Modul untergebracht, das bei Bedarf leicht getauscht werden kann.

Der Einsatz- und Anwendungsbereich ist einmal der Ersatz bestehender und in Analogtechnik ausgeführter Gerätereihen, wie BKF 12/../2000, BKF 12/../3000, BKD 6/../2000 oder BKD/BKF../6000. Die entsprechenden analogen Sollwert- und Zusatzeingänge und digitalen Steuereingänge sind vorhanden.

Zum anderen können die Geräte auch im Verbund mit PC, SPS, NC oder CNC eingesetzt werden. Die Anpassung an die unterschiedlichen Bussysteme ist z.B. über Zusatzbaugruppen (Optionskarten) möglich, die optional auf der Mikroprozessorplatine bestückt werden können.

1.2 Merkmale

- Signalverarbeitung gesteuert durch ein leistungsfähiges 16 Bit Mikroprozessorsystem

- Bedienung
  - über integrierte Tastatur, Anzeige über LEDs und 7-Segmentanzeigen
  - über RS232 PC-Schnittstelle, wahlweise menügeführt mit
    - Bedienprogramm WINBASS
  - über RS 485-Feldbusanbindung, wahlweise über
    - Anschaltung an USS-Protokoll
    - eine der optional erhältlichen Schnittstellenkarten für BM-CAN-Interface, PROFIBUS-DP, CANopen (in Vorbereitung)

- Modulare Softwarestruktur mit frei verknüpfbaren Funktionsblöcken (z. B. Addierer, Multiplizierer, Dividierer,...)

- Reglerstrukturen
  - Drehzahlregelung über Tachogenerator mit/ohne Feldschwächung
  - Drehzahlregelung über Inkrementalgeber mit/ohne Feldschwächung
  - Ankerspannungsregelung mit Konstantfeld
  - Stromregelung mit/ohne Feldschwächung
  - frei konfigurierbarer adaptiver PI-Regler für übergeordnete Regelungsaufgaben

- 6 Datensätze
  - frei programmierbar zur Anpassung an unterschiedliche Applikationen
  - online umschaltbar über serielle Schnittstelle oder über Klemmen auch während des Betriebs

- Sollwertquellen
  - 4 analoge Sollwerteingänge
    - Differenzeingänge, ±10V, Auflösung 11 Bit
    - parametrierbar in Skalierung, Offset und Vorzeichen
    - 2 Eingänge umschaltbar von ±10 V auf 0...20 mA oder 4...20 mA
  - 6 intern fest programmierbare Sollwerte
  - interner Sollwertgenerator
  - internes Motorpotentiometer
  - RS 485-Feldbusanbindung am Grundgerät oder an optional bestückbaren Schnittstellenkarten

- 2 Hochlaufgeber.
  - Hochlaufgebe A mit getrennt einstellbaren Hoch- und Rücklaufzeiten. Zusätzlich mit getrennt einstellbaren Verrundungen und 2 anwählbaren Beschaltungen.
  - Hochlaufgebe B mit getrennt einstellbaren Hoch- und Rücklaufzeiten.

- Adaptiver Drehzahlregler mit P/PI-Verhalten und D-Anteil für den Istwerteingang

- Mikroprozessorgeregelte Feldversorgung, mit oder ohne Feldschwächung sowie Stillstandsfeld

- 6 Analogausgänge
  - 4 programmierbare Analogausgänge, ±10 V, 10 mV Auflösung
  - 2 fest belegte Analogausgänge, direktes Analogsignal, für Drehzahlistwert (nur bei Tacho) und Ankerstrom

- Netz- sowie Anschlussüberwachung wechselstrom- und gleichstromseitig (gilt auch für Tachoanschluss)

- Steuerung über entkoppelte, teils programmierbare Schalteingänge
  - 4 fest belegte digitale Eingänge für die Gerätefreigaben (Schnellhalt, Hauptschütz EIN/AUS, Reglerfreigabe, Impulsfreigabe)
  - 8 frei programmierbare digitale Eingänge

- 6 frei programmierbare digitale Ausgänge

- 2 fest belegte Relaisausgänge für Betreibsbereit (Klemmleiste X2) und Hauptschütz EIN (Klemmleiste X5)

- Anschlüsse
  - RS485-Schnittstelle am Grundgerät zur Anschaltung an USS-Protokoll, Optional bestückbaren Schnittstellenkarten für BM-CAN-Interface, PROFIBUS-DP, CANopen
  - RS232-Schnittstelle zur Antriebsparametrierung (PC)
  - Inkrementalgebereingang für:
    - 5 V- Differenzsignal/ RS422
    - 24 V single-ended
  - entkoppelter Inkrementalgeberausgang / RS422- Signal
  - Tachogeneratoreingang bis maximal 240 V_{DC}
  - Adapterplatine für Steueranschlüsse
  - bei Bedarf kundenspezifisch ausführbar (z. B. Stecker anstelle Printklemmen)

- Stromrichtergeräte BKD und BKF mit Ausnahme des Leistungsteils vollkommen identisch

1.3 Optionen

- Bedien- und Servicesoftware
- Zusatzkarten
  - Feldbus-Interface für BM-CAN-Interface, PROFIBUS-DP, CANopen

1.4 UL-gelistete Geräte

- Folgende Geräte wurden bisher UL-gelistet
  - BK.../0030/...
  - BK.../0050/...
  - BK.../0080/...
  - BK.../0100/...
  - BK.../0140/...
  - BK.../0200/...
  - BK.../0240/...
  - BK.../0340/...
  - BK.../0450/...
  - BK.../0550/...
  - BK.../0650/...

Ergänzende Hinweise bei Berücksichtigung der UL508C:

- Anschlussleitungen:
  Nur 600C/750C Kupferleitungen verwenden
- Anzugsdrehmomente für die Leistungsanschlüsse an den Stromschienen:
  Anschlussschraube M8: 10 Nm
  Anschlussschraube M10: 20 Nm
- Maximaler Kurzschlussstrom des speisenden Netzes:

Gerät	Kurzschlussstrom in A
BK.../0030/...	5 kA
BK.../0050/...	5 kA
BK.../0080/...	5 kA
BK.../0100/...	10 kA
BK.../0140/...	10 kA
BK.../0200/...	10 kA
BK.../0240/...	10 kA
BK.../0340/...	18 kA
BK.../0450/...	18 kA
BK.../0550/...	30 kA
BK.../0650/...	30 kA

2

MONTAGE

2.1 Abmessungen

BKD6 und BKF12 / ... 7000, Größe I (30 A bis 200 A)

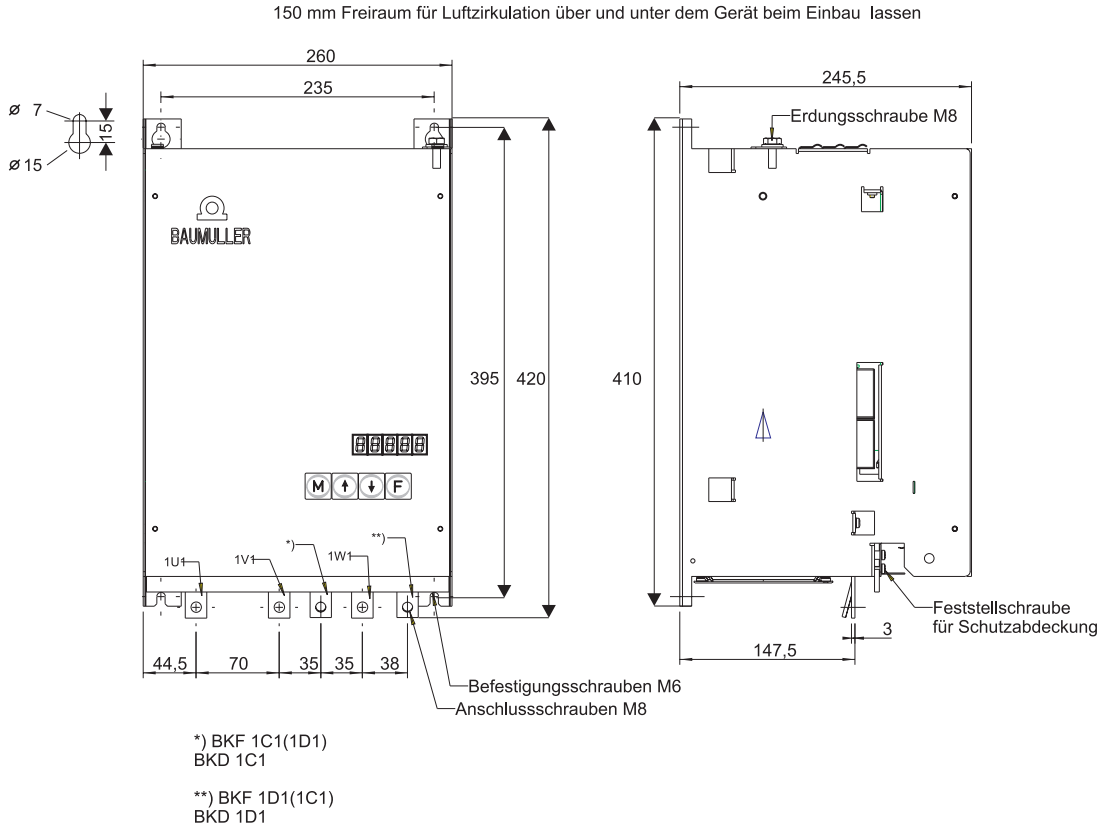
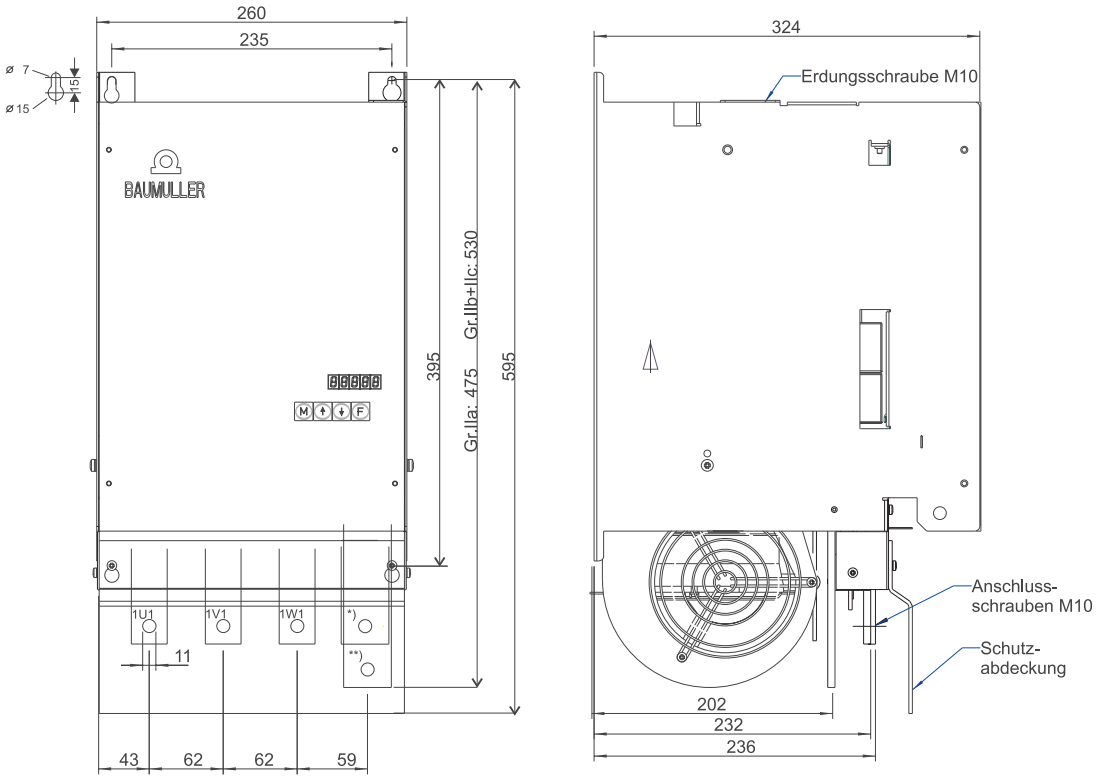


Abbildung 1: Abmessungen, Größe I

BKD6 und BKF12 / ... 7000, Größe II (240 A bis 700 A)

BKD6/ ... 7000, Größe II c (800 A + 950 A)



*) BKF: 1D1(1C1)
BKD: 1C1

**)BKF: 1C1(1D1)
BKD: 1D1

Änderungen vorbehalten!

Abbildung 2: Abmessungen, Größe II

Steuerteil und Feldversorgung für die Gerätegrößen III und IV (750 A bis 2050 A)

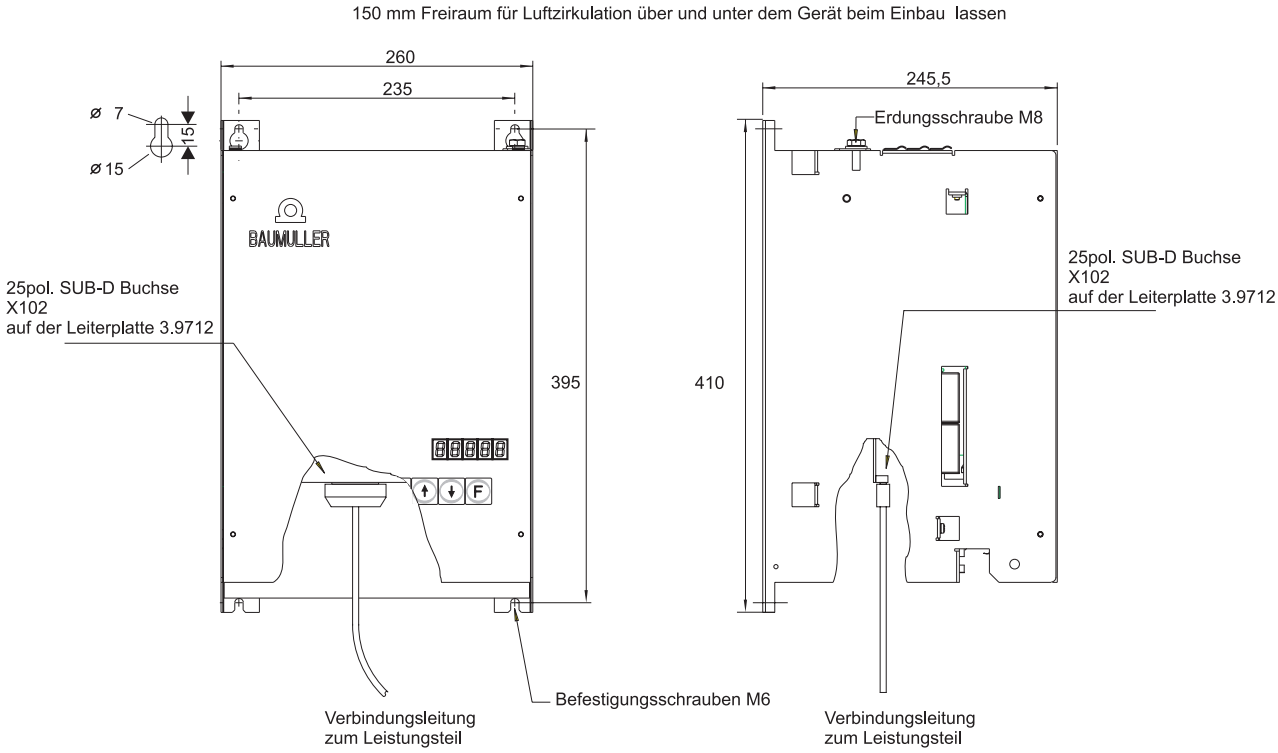


Abbildung 3: Abmessungen Steuerteil und Feldversorgung, Größe III, IV

Leistungsteil BKD 6 / ... 7000 Größe III (750 A und 920 A)

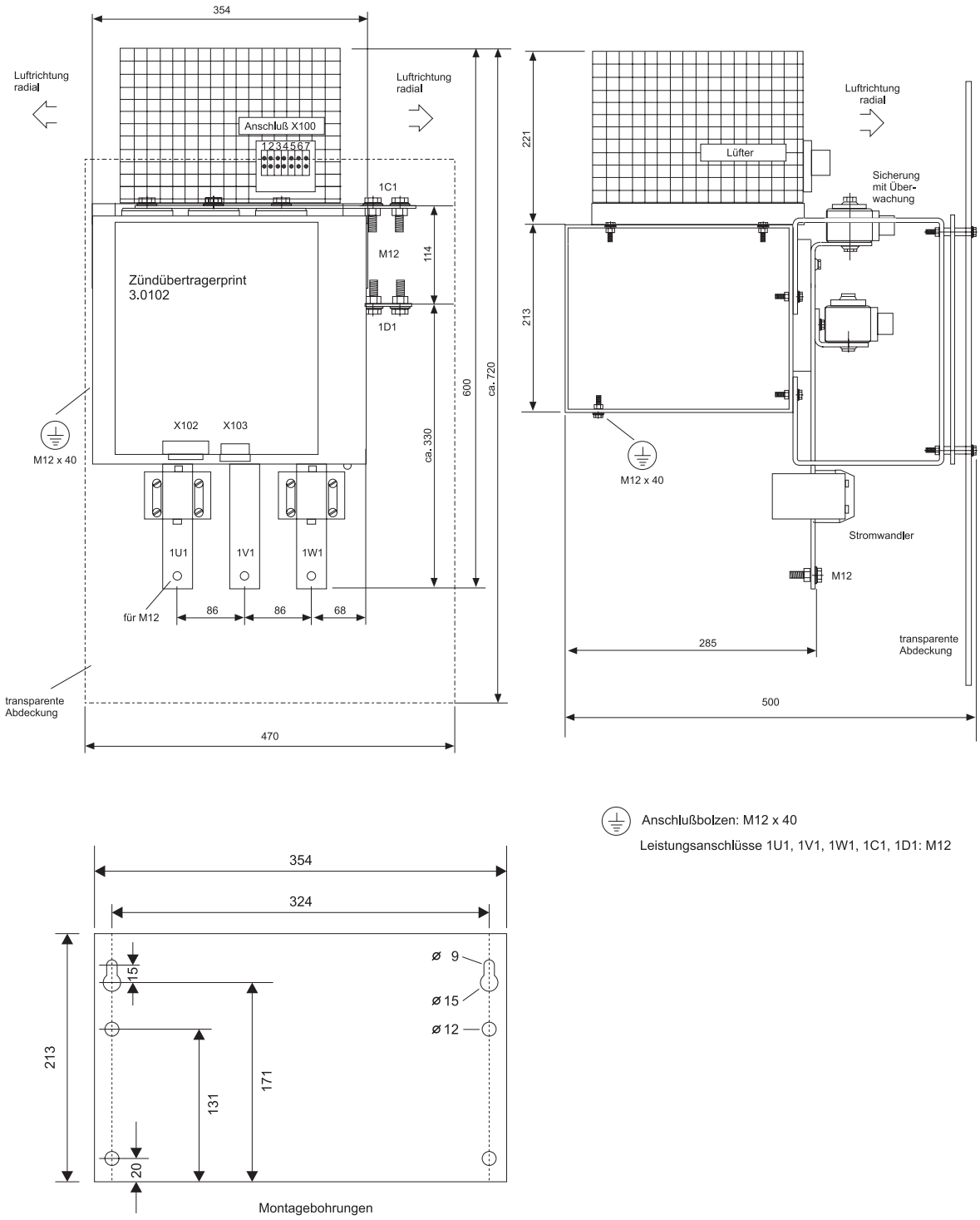


Abbildung 4: Abmessungen Leistungsteil, Größe III (750 A, 920 A)

Leistungsteil BKD 6 / ... 7000 Größe III (1100 A)

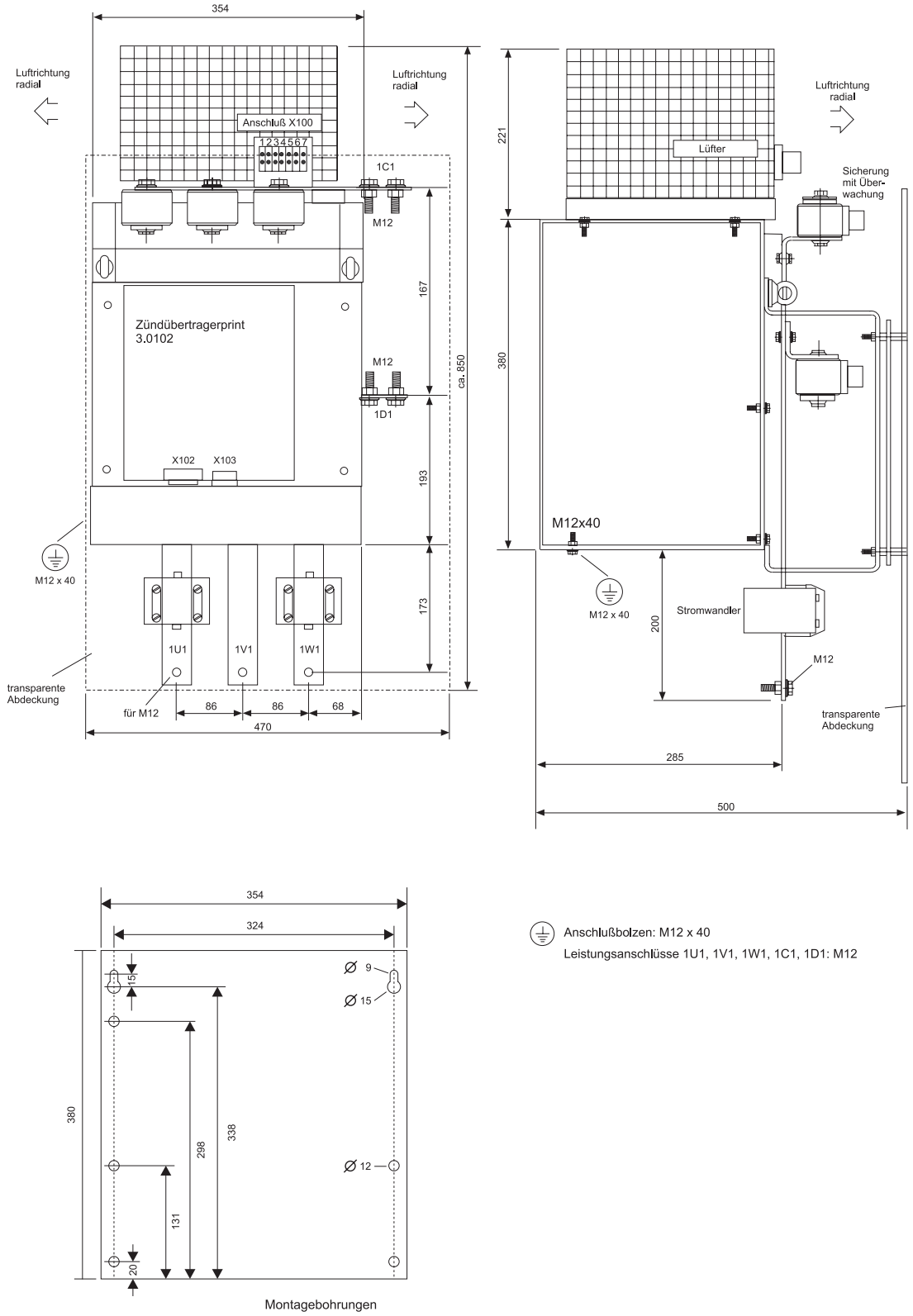


Abbildung 5: Abmessungen Leistungsteil BKD 6, Größe III (1100 A)

Leistungsteil BKF 12, Größe III (850 A)

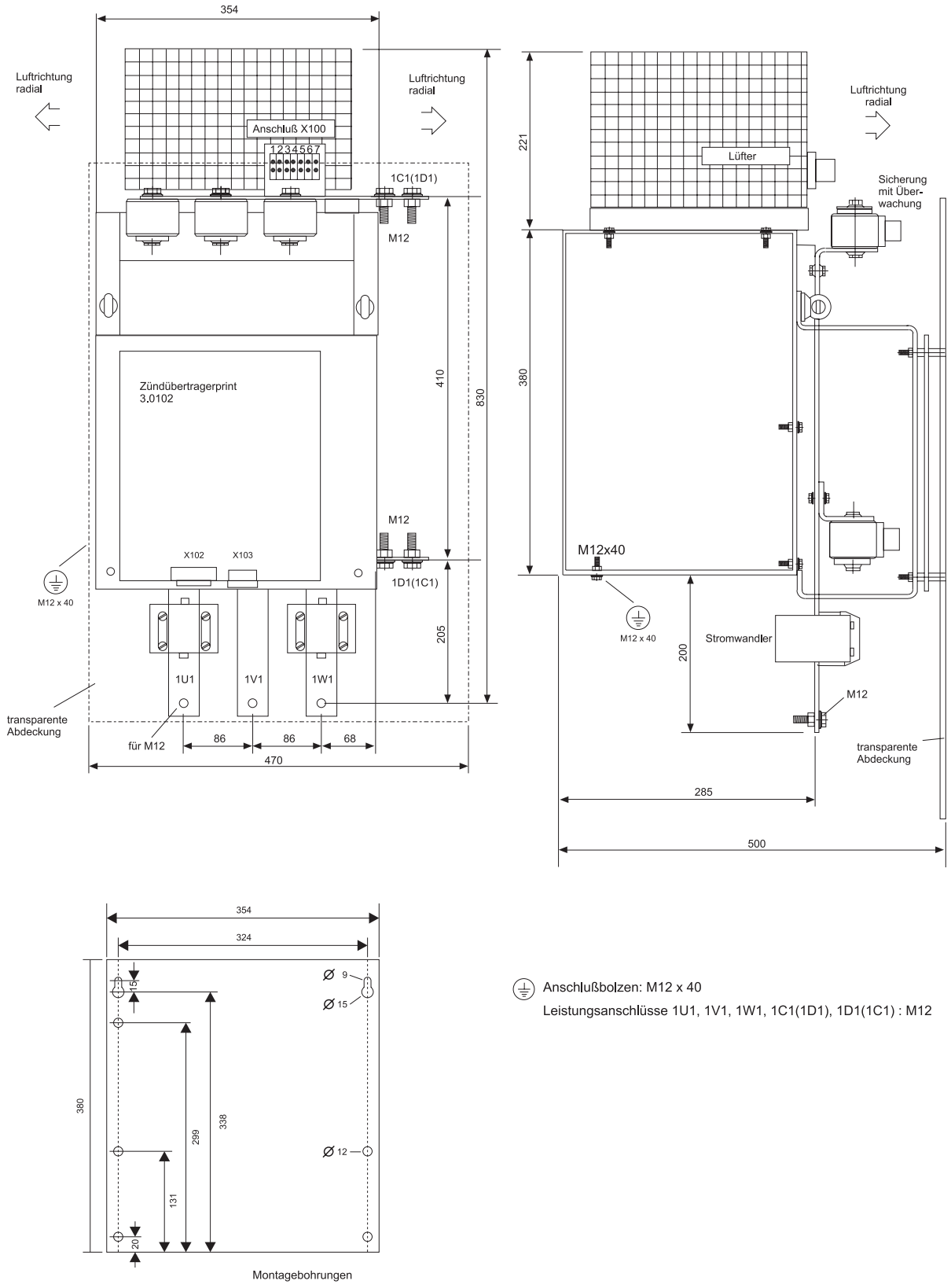


Abbildung 6: Abmessungen Leistungsteil BKF 12, Größe III (850 A)

Leistungsteil der Größe IV

BKD 6 / ... / 7000	1550 A, 1750 A, 2050 A
BKF 12 / ... / 7000	1250 A, 1400 A, 1650 A

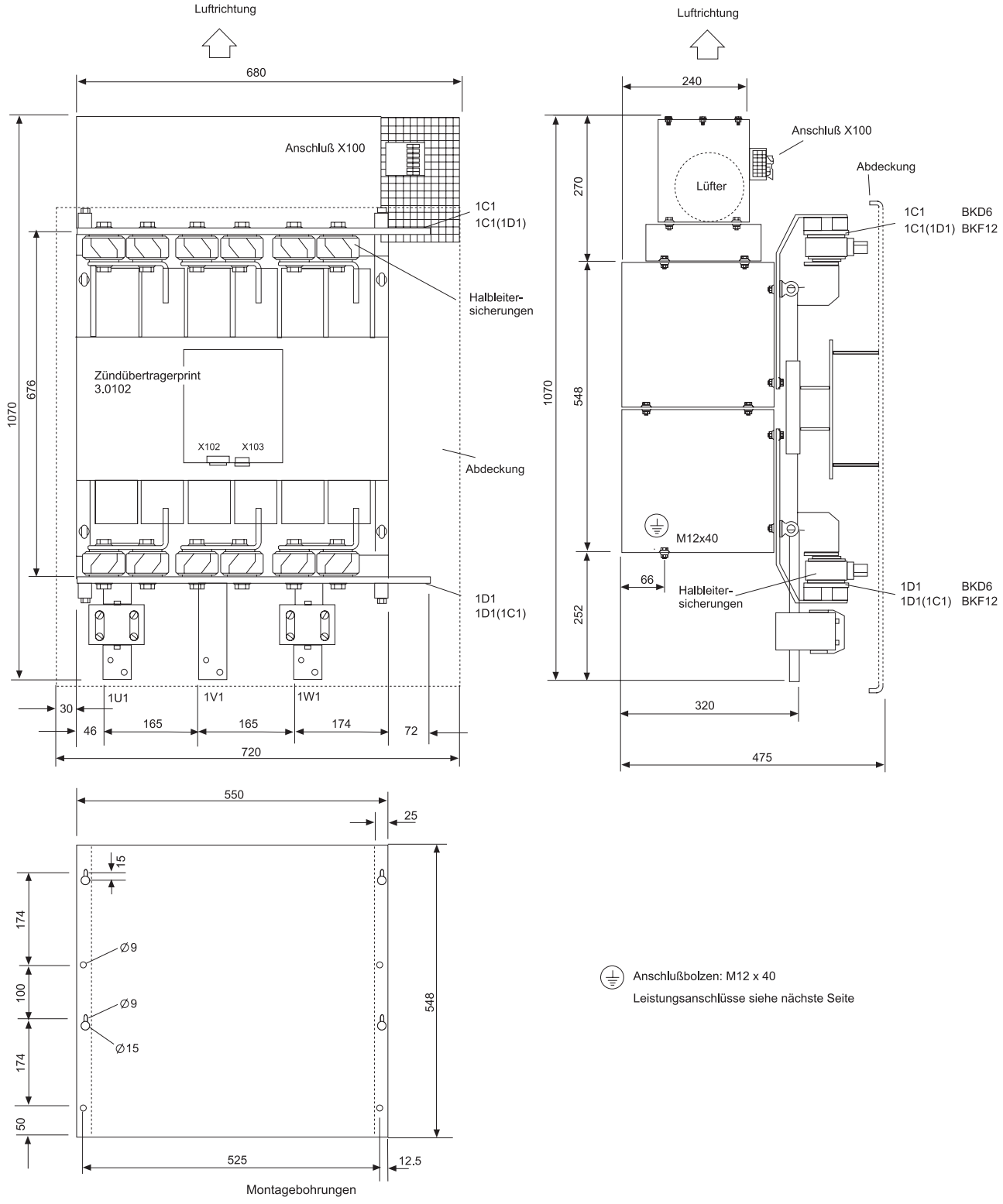


Abbildung 7: Abmessungen Leistungsteil, Größe IV

2.2 Leistungsanschlüsse

Leistungsanschlüsse der Gerätegröße IV

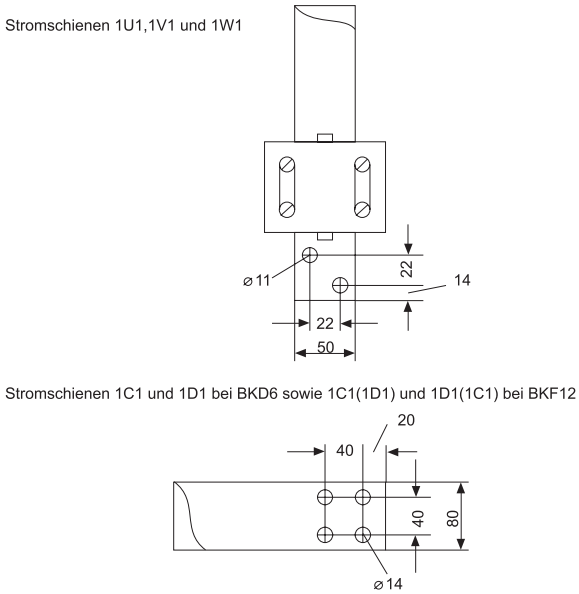


Abbildung 8: Abmessungen Leistungsanschlüsse, Größe IV

Optional sind zum Anschluss an die Gleichspannungsschienen 1C1 und 1D1 nachfolgende Anschlusswinkel verfügbar:

Artikelnummer: 1231965

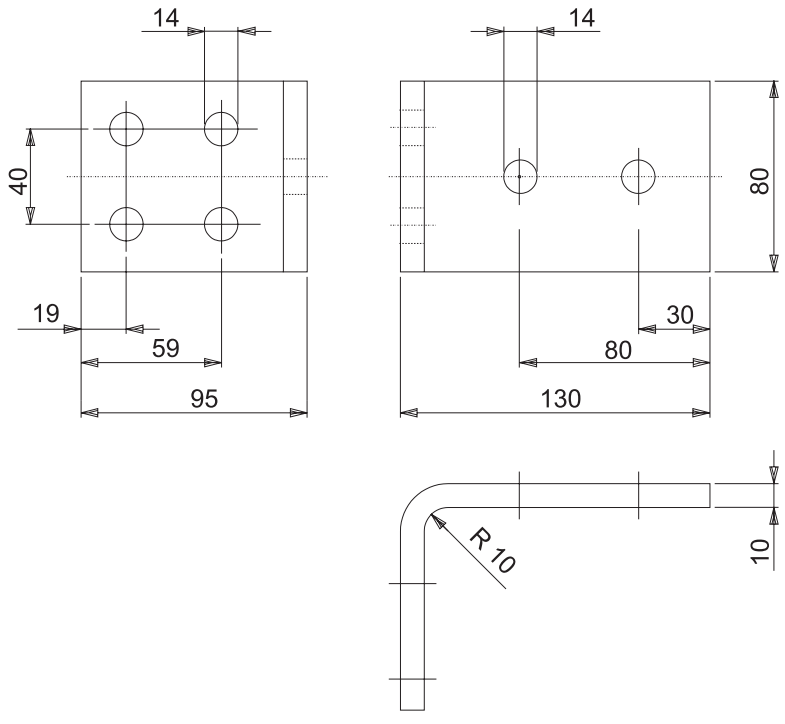


Abbildung 9: Abmessungen Anschlusswinkel, Größe IV

Der Einsatz dieser Winkel ist abhängig von der Art des elektr. Anschlusses an den Gleichspannungsschienen:

Bei Verwendung von Quetschkabelschuhen reicht unter Umständen der Abstand der Befestigungsbohrungen an den Schienen 1C1 und 1D1 für eine fachgerechten Montage nicht aus.

2.3 Gewichte

- Baugröße I

  17 kg

- Baugröße II

  28 kg ... 32 kg

- Leistungsteil der Baugrößen III und IV:

Größe III:	BKD	43 kg ... 54 kg
	BKF	55 kg
Größe IV:	BKD	124 kg ... 128 kg
	BKF	124 kg ... 130 kg

- Steuerteil der Baugrößen III und IV:

  Größe III, IV: 13 kg

3

INSTALLATION

3.1 Anschlusshinweise

Steckbrücken W500 und W501

W501: Bezugspunkt für die Steuereingänge X2: 15…26

wird bestückt, wenn die +24 V für die Freigaben des Stromrichters vom Gerät entnommen werden(X1: 25, 26); nicht bestücken, wenn die Freigaben direkt von der SPS oder Steuerung erfolgen!
Bezugspotential sind in diesem Fall die Klemme X2: 13, 14 (Bse); die Brücke wird werkseitig bestückt.

W500: Festlegung des Bezugspunktes für den Steuereingang X2: 18 (Impulsfreigabe).

Brücke A-B wählt den Bezugspunkt aus, der mit W501 für die anderen Steuereingänge vorgegeben wurde.

Mit Brücke B-C wird der Bezugspunkt fest auf den geräteinternen Massebezug (M24V) gelegt. Dies ermöglicht den Anschluss der Impulsfreigabe an die 24 V des Stromrichtergeräts auch dann, wenn die anderen Freigaben von der überlagerten Steuerung versorgt werden.

Spannungsausfälle in der externen Steuerung, die sonst zur Impulssperre führen würden, haben bei dieser Ansteuervariante keine negativen Auswirkungen auf den Stromrichter.

Die unkontrollierte Wegnahme der Impulsfreigabe am Stromrichter kann zur Beschädigung des Gerätes führen.

Die Impulsfreigabe ist eine reine Hardwarefunktion, die unabhängig vom Betriebszustand des Stromrichters direkt in die Endstufe (Impulserzeugung) eingreift. Werden während des Abbremsens des Antriebs die Zündimpulse unterdrückt, kann dies zum Sicherungsfall in der Netzzuleitung führen. Im Extremfall können die Thyristoren beschädigt werden (Wechselrichterkippen)!

Klemmenleiste X1: Printklemmen

Anschlussquerschnitt 0,14 ... 1,5 mm^2

X1: 1	Sollwertversorgung	Drehzahlsollwertspannung stabilisiert, -10 V / 10 mA
X1: 2	Sollwertversorgung	Drehzahlsollwertspannung stabilisiert, +10 V / 10 mA
X1: 3	Drehzahlistwert	Polarität negativ bei Rechtslauf des Motors (A-Seite), nur bei Tachoanschluss verfügbar, max. 4 mA.
X1: 4	Bezugspotential	Bsa für Drehzahlistwert
X1: 5	Ankerstromistwert	0 ... +10 V, max. 4 mA; 10 V entspricht 200 % des Gerätenennstroms (ungeglätteter I_{ist}, Stromwelligkeit beachten)
X1: 6	Bezugspotential	Bsa für Ankerstromistwert
X1: 7	Analoger Ausgang 1	programmierbar über Parameter P 461...P 465 0 … +/-10 V, max 4 mA; Auflösung 10 mV
X1: 8	Bezugspotential	Bsa für Analoger Ausgang 1
X1: 9	Analoger Ausgang 2	programmierbar über Parameter P 466...P 470 0 … +/-10 V, max 4 mA; Auflösung 10 mV
X1: 10	Bezugspotential	Bsa für Analoger Ausgang 2
X1: 11	Analoger Ausgang 3	programmierbar über Parameter P 471...P 475 0 … +/-10V, max 4 mA; Auflösung 10 mV
X1: 12	Bezugspotential	Bsa für Analoger Ausgang 3
X1: 13	Analoger Ausgang 4	programmierbar über Parameter P 476...P 480 0 … +/-10 V, max 4 mA; Auflösung 10 mV
X1: 14	Bezugspotential	Bsa für Analoger Ausgang 4
X1: 15	Bezugspotential	Bsa
X1: 16	Bezugspotential	Bsa
X1: 17	Analogeingang 1	Differenzverstärkereingang -
X1: 18		Differenzverstärkereingang + umschaltbar mit S800 von +/-10 V auf 0 … 20 mA bzw. 4 … 20 mA
X1: 19	Analogeingang 2	Differenzverstärkereingang -
X1: 20		Differenzverstärkereingang + umschaltbar mit S800 von +/-10 V auf 0 … 20 mA bzw. 4 … 20 mA
X1: 21	Analogeingang 3	Differenzverstärkereingang -
X1: 22		Differenzverstärkereingang + +/-10 V
X1: 23	Analogeingang 4	Differenzverstärkereingang -
X1: 24		Differenzverstärkereingang + +/-10 V
X1: 25	+24 V	nur zur Anstuerung der digitalen Eingänge verwenden
X1: 26	+24 V	Strombegrenzung setzt bei 300 mA ein

Klemmenleiste X2: Printklemmen

Anschlussquerschnitt 0,14 … 1,5 mm^2

X2: 1	Betriebsbereitrelais	Schließer	Relais zieht an bei Betriebsbereit Relaiskontakte belastbar mit 24 V/1 A
X2: 2		Öffner	
X2: 3		Wurzel	

X2: 4	+24 V ext.	zur externen Versorgung der digitalen Ausgänge Brücke W600 auf B-C stecken

Programmierbare digitale Ausgänge (P 421...P 444)

X2: 5	Dig. Ausgang 1	Belastung der digitalen Ausgänge:
X2: 6	Dig. Ausgang 2	bei interner Versorgung: max. 20 mA pro Ausgang
X2: 7	Dig. Ausgang 3	bei externer Versorgung: max. 100 mA pro Ausgang
X2: 8	Dig. Ausgang 4	Signalpegel:
X2: 9	Dig. Ausgang 5	H- Signal: 15 V…30 V
X2: 10	Dig. Ausgang 6	L- Signal: 0 V…3 V

X2: 11	Bezugspotential	Bsd für die digitalen Ausgänge
X2: 12	Bezugspotential	Bsd für die digitalen Ausgänge
X2: 13	Bezugspotential	Bse für die digitalen Eingänge
X2: 14	Bezugspotential	Bse für die digitalen Eingänge

Bei Verwendung der geräteinternen 24 V von X1: 25, 26 muss die Brücke W501 auf Steckplatz A-B bestückt werden.
Bei Verwendung der 24 V von der Steuerung muss W501 auf Steckplatz B-C bestückt sein, damit die Steuerung galvanisch von der Elektronikmasse (Optokoppler Eingänge) getrennt wird. Bei galvanischer Trennung sind 50 V Potentialunterschied zur Elektronikmasse zulässig.

X2: 15	Hauptschütz EIN	Freigabekommandos:
X2: 16	Reglerfreigabe	Signalpegel der Eingänge:
X2: 17	Aufhebung Schnellhalt	H- Signal: 13 V … 30 V L- Signal: 0 V … 7,5 V
X2: 18	Impulsfreigabe	

X2: 19	Dig. Eingang 1	
X2: 20	Dig. Eingang 2	
X2: 21	Dig. Eingang 3	programmierbare digitale Eingänge
X2: 22	Dig. Eingang 4	(Parameter P 401...P 408)
X2: 23	Dig. Eingang 5	Signalpegel:
X2: 24	Dig. Eingang 6	H- Signal: 13 V … 30 V
X2: 25	Dig. Eingang 7	L- Signal: 0 V … 7,5 V
X2: 26	Dig. Eingang 8	

Klemmenleiste X3: Steckklemme
Anschlussquerschnitt 0,2 … 2,5 mm^2

X3:	1	Tachoanschluss	U_{Tacho} 60 ... 240 V
X3:	2	Tachoanschluss	U_{Tacho} 15 … 75 V
X3:	3	Tachoanschluss	U_{Tacho} 4 ... 20 V
X3:	4	Bezugspotential	Bsa für Tachoanschluss

RS 232- Schnittstelle

SUB-D- Stecker X23: Buchsenleiste, 9- polig

Versorgungsspannung liegt auf Reglerpotential!

Schnittstellenleitung PC-Stromrichter 3 m Artikel-Nr. 213846
andere Längen auf Anfrage

Pin Nr.	Belegung
1	nicht belegt
2	TxD RS232
3	RxD RS232
4	nicht belegt
5	Bsd
6	+5 V
7	nicht belegt
8	nicht belegt
9	nicht belegt

RS485- Schnittstellen für Anschaltung an USS- Protokoll

SUB-D- Stecker X29A: Buchsenleiste, 9- polig

SUB-D- Stecker X29B: Steckerleiste, 9- polig
Versorgungsspannung potentialgetrennt
(50V gegen Reglerelektronik)

Pin Nr.	Belegung
1	-TxD RS485
2	+5 V RS485
3	Masse RS485
4	Masse RS485
5	-RxD RS485
6	+RxD RS485
7	Masse RS485
8	Masse RS485
9	+TxD RS485

Inkrementalgeber- Eingang

RS422- Schnittstelle für Inkrementalgeber mit Rechteckimpulsen

SUB-D- Stecker X24: Buchsenleiste, 15- polig
Versorgungsspannung liegt auf Reglerpotential!

Pin Nr.	Belegung
1	Masse
2	+5 V Geberversorgung
3	RS422 Inkrementalgeber +U0
4	RS422 Inkrementalgeber -U0
5	RS422 Inkrementalgeber +U2
6	nicht belegt
7	RS422 Inkrementalgeber -U1
8	RS422 Inkrementalgeber +U1
9	RS422 Inkrementalgeber -U2
10	nicht belegt
11	nicht belegt
12	+5 Sense
13	0V Sense
14	nicht belegt
15	nicht belegt

Inkrementalgeber- Ausgang

SUB-D- Stecker X27: Steckerleiste, 15-polig
Versorgungsspannung liegt auf Reglerpotential!

Pin Nr.	Belegung
1	Masse
2	nicht belegt
3	Inkrementalgeber +U0
4	Inkrementalgeber -U0
5	Inkrementalgeber +U2
6	nicht belegt
7	Inkrementalgeber -U1
8	Inkrementalgeber +U1
9	Inkrementalgeber -U2
10	nicht belegt
11	nicht belegt
12	nicht belegt
13	nicht belegt
14	nicht belegt
15	nicht belegt

Klemmenleiste X4: Printklemme
Anschlussquerschnitt 0,2 … 4,0 mm²

X4:	1	2U1	Netzanschluss L1
X4:	2	2W1	Netzanschluss L3
X4:	3	2C1	+ Anschluss der Feldwicklung (F1)
X4:	4	2D1	– Anschluss der Feldwicklung (F2)

Klemmenleiste X5: Steckklemme

Anschlussquerschnitt 0,2 … 2,5 mm²

X5:	1	4U1	Lüfteranschluss L
X5:	2	N	Lüfteranschluss N

bei fremdbelüfteten Geräten (ab 140A)

Geräte	Leistungsbedarf
140 A, 200 A	230 V / 0,40 A
240 A, 340 A	230 V / 0,50 A
450 A, 550 A, 650 A, 700 A	230 V / 0,85 A

X5:	3	nicht belegt		
X5:	4	Hauptschütz-	Schließer	Ansteuerung Hauptschütz K1 Relaiskontakte belastbar mit $230V_{AC}$ / $1A_{AC}$ oder $24V_{DC}$ / $1A_{DC}$ (induktionsfreie Last); das Relais wird aktiviert durch das Ansteuerkommando ,,Hauptschütz EIN” an Klemme X2: 15
X5:	5	EIN-	Öffner	
X5:	6	Relais	Wurzel	

Netzteil X6:

X6:	1	3U1	Netzteilanschluss L1
X6:	2	nicht belegt	
X6:	3	3W1	Netzteilanschluss an L3

L1 und L3 phasengleich anschließen zu Feld- und Ankerversorgung
(siehe ▹3.3 Anschlussbilder◃ ab Seite 33)

Externe +24V X7: (optional zur Versorgung der Elektronik)

X7:	1	+24 V ext. zus.		Wird benötigt bei Geräten mit Feldbusanbindung
X7:	2	Bezugsspannung	Bsd	wenn bei abgeschalteter Netzteilversorgung an X6: 1,3 die Kommunikation aufrecht erhalten werden muss

Anker- und Feldanschlüsse

1U1 1V1 1W1	Anschlüsse des Thyristorsatzes	über Drossel D1, Sicherungen F1 und Netzschütz K1 an das Drehstromnetz L1, L2, L3 anschließen. Rechtsdrehfeld und Phasengleichheit zu Netzteil und Feldversorgung beachten! Anschlussschrauben siehe ▹2.1 Abmessungen◃ ab Seite 11
1C1, 1D1 / 1C1(1D1), 1D1(1C1)	Motoranschlüsse	1C1 / 1C1(1D1) ist bei Rechtslauf positiv
F1	Strangsicherungen	siehe ▹3.5 Halbleiterschutzsicherungen◃ ab Seite 49.
F2	Ankerkreis-sicherungen	Empfehlungen siehe ▹3.5 Halbleiterschutzsicherungen◃ ab Seite 49. Beim Stromrichtergerät BKD entfallen die Ankerkreissiche-rungen F2
K1	Hauptschütz	wird im stromlosen Zustand betätigt, schaltet das Leistungsteil spannungsfrei
D1	Drehstromnetzdrossel	Empfehlungen siehe ▹3.6 Netzdrosseln◃ ab Seite 52, vermindert die Rückwirkung des Stromrichters auf das speisende Netz und schützt die Thyristoren vor unzulässigen Stro-manstiegsgeschwindigkeiten. Die angegebenen Typenströme sind auf die Gleichstromseite bezogen.
L1, L2, L3	Anschlussleitungen	Querschnitt nach DIN EN 60204 Teil 1 / VDE 0113 Teil 1 / 06.93, Abschnitte 14 und 15, Anhang C, bzw. VDE 0298 / Teil 4
1B1, 2B2	Motoranschlüsse	Querschnitt nach DIN EN 60204 Teil 1 / VDE 0113 Teil 1 / 06.93, Abschnitte 14 und 15, Anhang C, bzw. VDE 0298 / Teil 4; Anschluss 1B1 positiv für Rechtslauf der Welle
PE	Schutzleiteranschluss	Querschnitt nach DIN EN 60204 Teil 1 / VDE 0113 Teil1 / 06.93, Abschnitt 8.2.2, unter Berücksichtigung von pr EN 50178 / VDE 0160 / 11.94, Abschnitte 5.3.2.1 und 8.3.4.4; Anschlussschraube siehe ▹2.1 Abmessungen◃ ab Seite 11
F3	Halbleitersicherung im Feldanschluss	2 x Schraubsicherung 5SD4.. 16 A … 30 A / 500 V~, abhängig vom Typennennstrom des Feldstromrichters, siehe ▹3.5 Halbleiterschutzsicherungen◃ ab Seite 49.
F4	Leitungsschutz	Sicherung 0,4 A mtr / 500 V oder Motorschutz-schalter 0,4 A … 0,63 A
F5	Vorsicherung	für Lüfter

Geräte	Sicherung
140 A, 200 A	230 V / 0,40 A oder Motorschutzschalter
240 A, 340 A	230 V / 0,50 A oder Motorschutzschalter
450 A, 550 A, 650 A, 700 A	230 V / 0,85 A oder Motorschutzschalter

F1, F2	Anschluss Feldwicklung	Querschnitt nach DIN EN 60204 Teil 1 / VDE 0113 Teil 1 / 06.93, Abs. 14 und 15, Anhang C, bzw. VDE 0298 / Teil 4. Anschluss F1 positiv für Rechtslauf Welle.
D2	Feldnetzdrossel	eine Drossel in einer Zuleitung, Auslegung nach dem Nennstrom des Feldgerätes, siehe Abschnitt Netzdrosseln

3.2 Aufbauzeichnungen

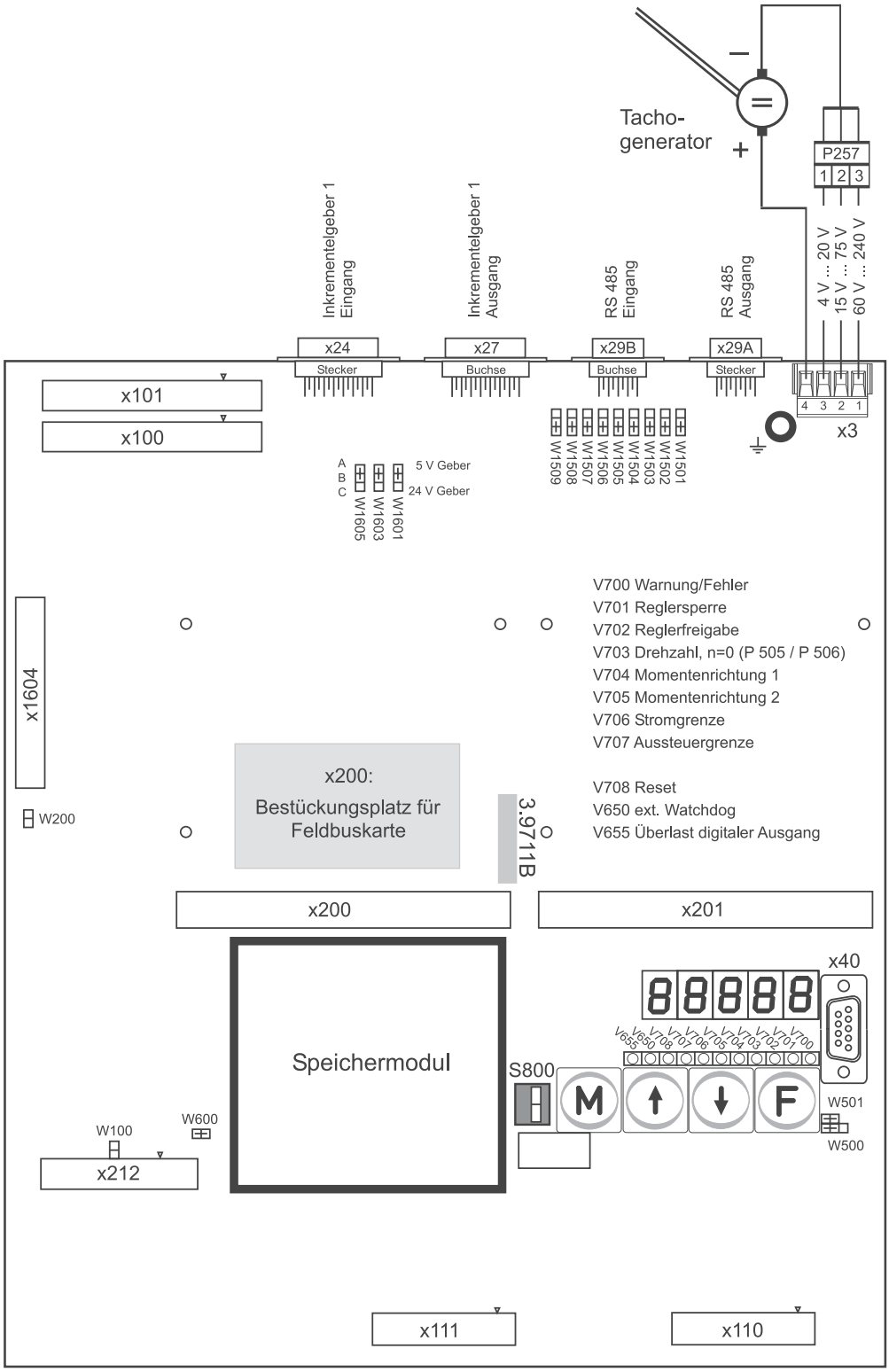
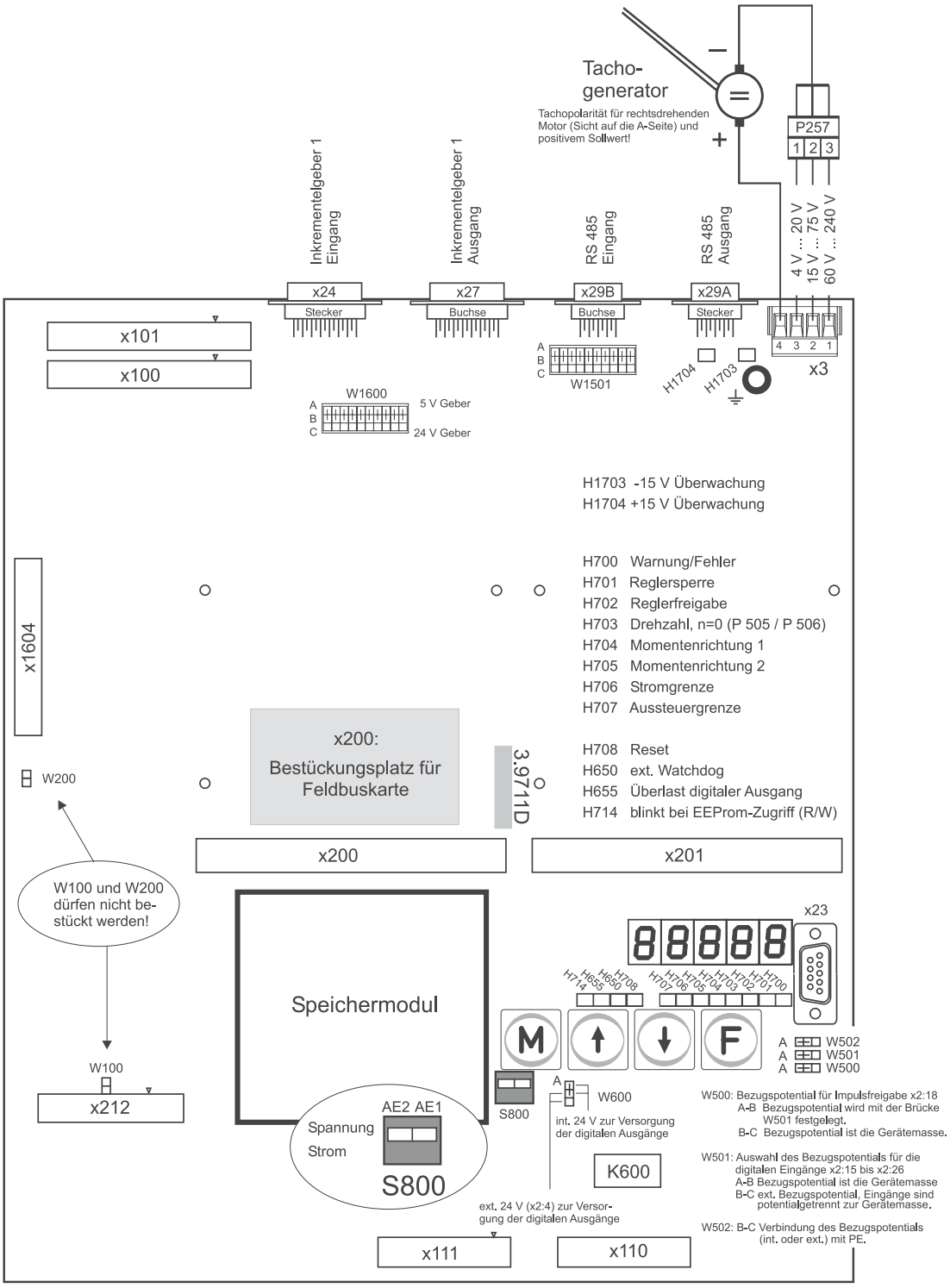


Abbildung 10: Aufbauzeichnung Leiterplatte 3.9711B



PC-Anschlusskabel (an X23): 3 m Artikelnr. 213846

Abbildung 11: Aufbauzeichnung Leiterplatte 3.9711D

Steckbrücken der Leiterplatte 3.9711:

W100 Darf nicht bestückt sein/werden!

W200 Darf für den Betrieb des Stromrichters nicht bestückt sein!
Muss bei einem Softwareupdate des Stromrichters vor dem Einschalten der Versorgungsspannung bestückt sein. Nach erfolgtem Softwareupdate Steckbrücke entfernen. Steckbrücke nur im spannungslosen Zustand einsetzen bzw. entfernen!

W500 Bezugspotential für die Impulsfreigabe am Eingang X2: 18

- A-B das Bezugspotential wird mit der Steckbrücke W501 festgelegt
- B-C das Bezugspotential ist die Gerätemasse, unabhängig von W501

W501 Bezugspotential für die digitalen Eingänge X2: 15 bis X2: 26

- A-B das Bezugspotential ist die Gerätemasse
- B-C externes Bezugspotential (x2: 13 und x2: 14), die Eingänge haben keinen Bezug zur Gerätemasse (galvanische Trennung, es sind max. 50 V Potentialunterschied zur Gerätemasse zulässig)

W502 Verbindung der Klemmen X2: 13 und X2: 14 mit PE

- A-B keine Verbindung mit PE
- B-C Klemmen sind mit PE verbunden

W600 Versorgung der digitalen Ausgänge X2: 5 bis X2: 10

- A-B geräteinterne Versorgung der digitalen Ausgänge, max. 20 mA pro Ausgang
- B-C externe Versorgung der digitalen Ausgänge, max 100 mA pro Ausgang

  Bei externer Versorgung der digitalen Ausgänge muss der Bezug der externen Spannung mit der Gerätemasse hergestellt werden (X2: 11 bis X2: 14). Die Ausgänge können von der Gerätemasse nicht galvanisch getrennt werden!

W1501 nicht bestückt

W1600 Pegelauswahl für Inkrementalgeber 1 (an X24)

- A-B Gebersignale 5 V (Differenzsignale)
- B-C Gebersignale 24 V (single ended)

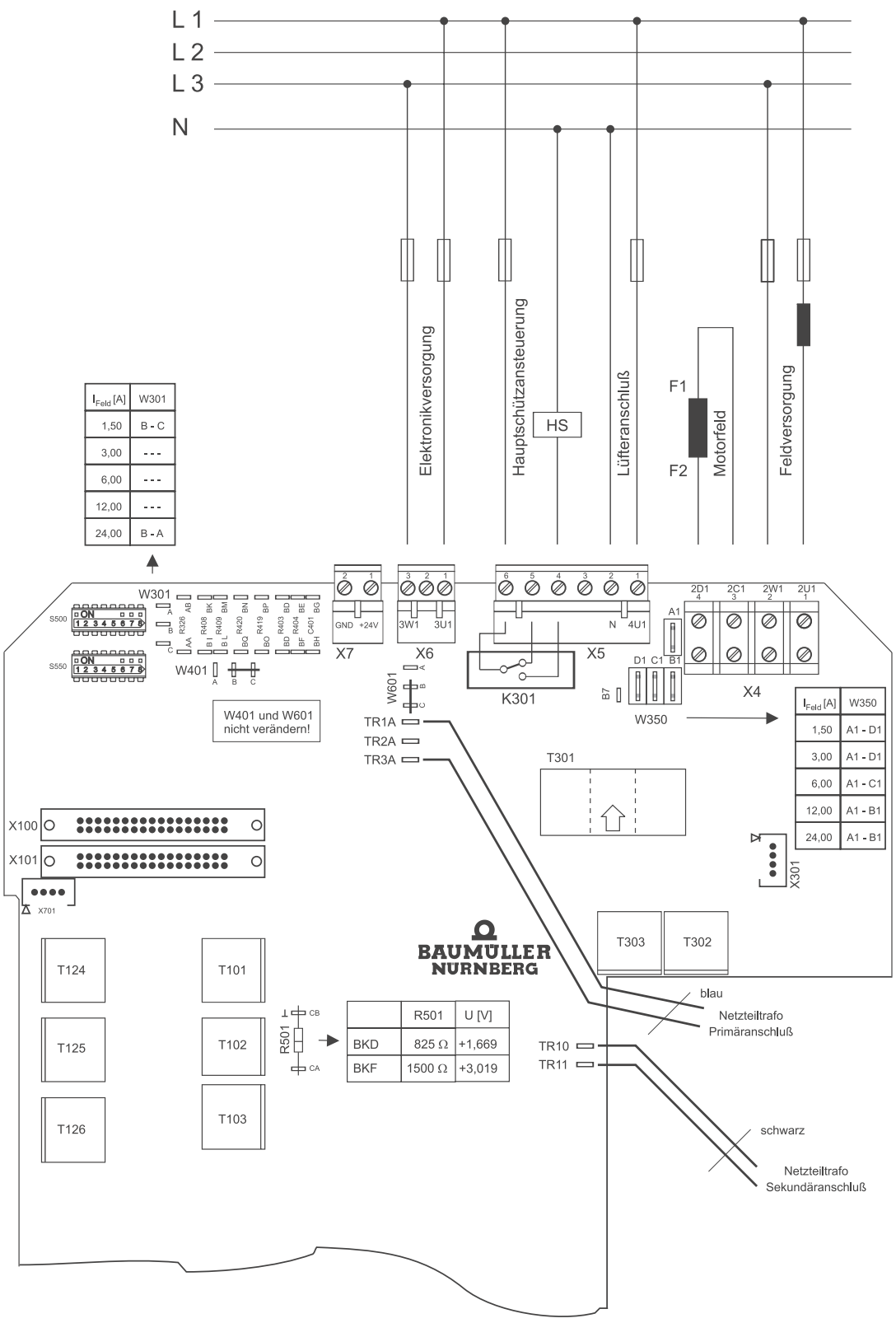


Abbildung 12: Aufbauzeichnung Leiterplatte 3.9712B

3.3 Anschlussbilder

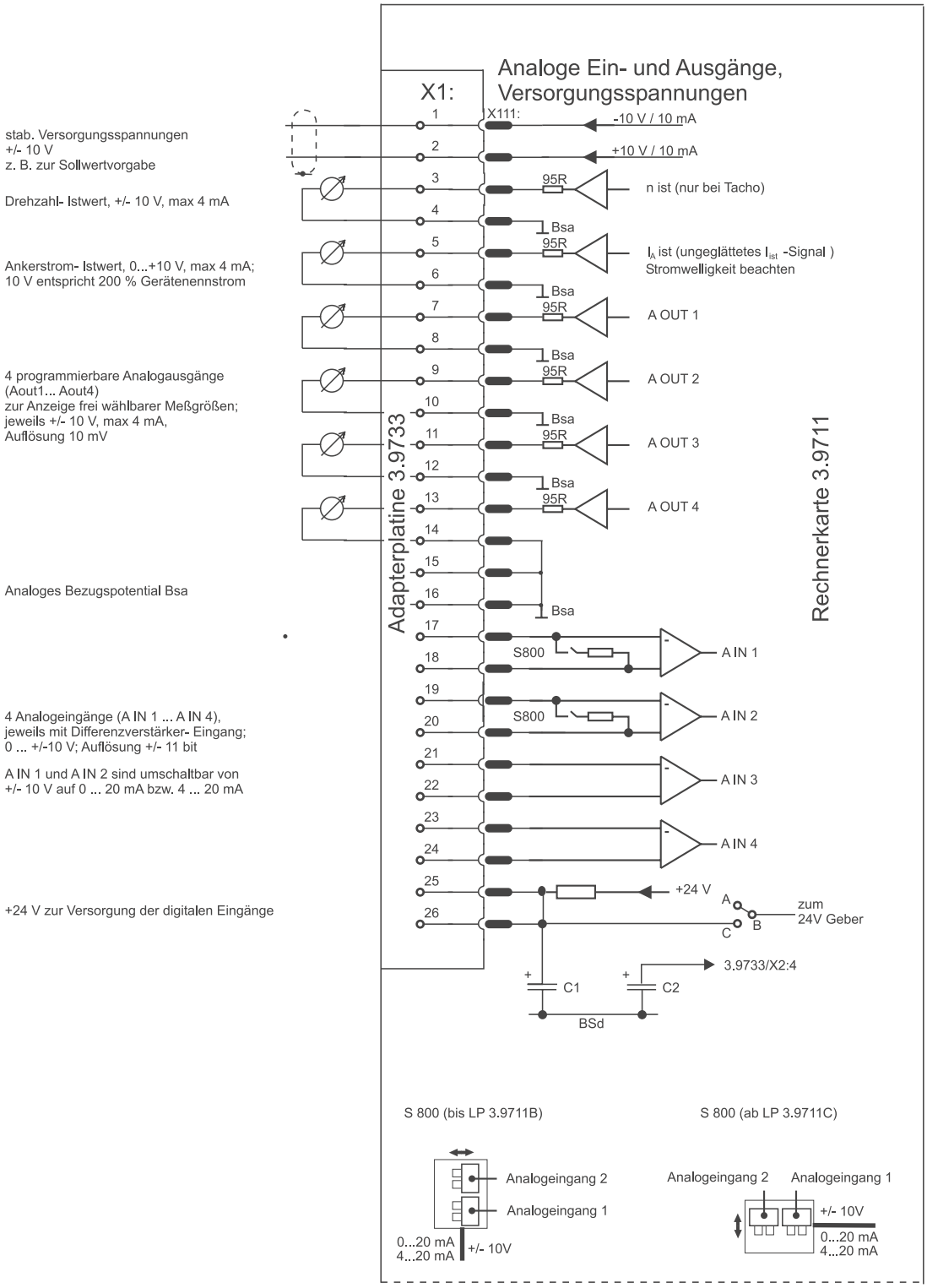


Abbildung 13: Anschlussbild, Analoge Ein- und Ausgänge

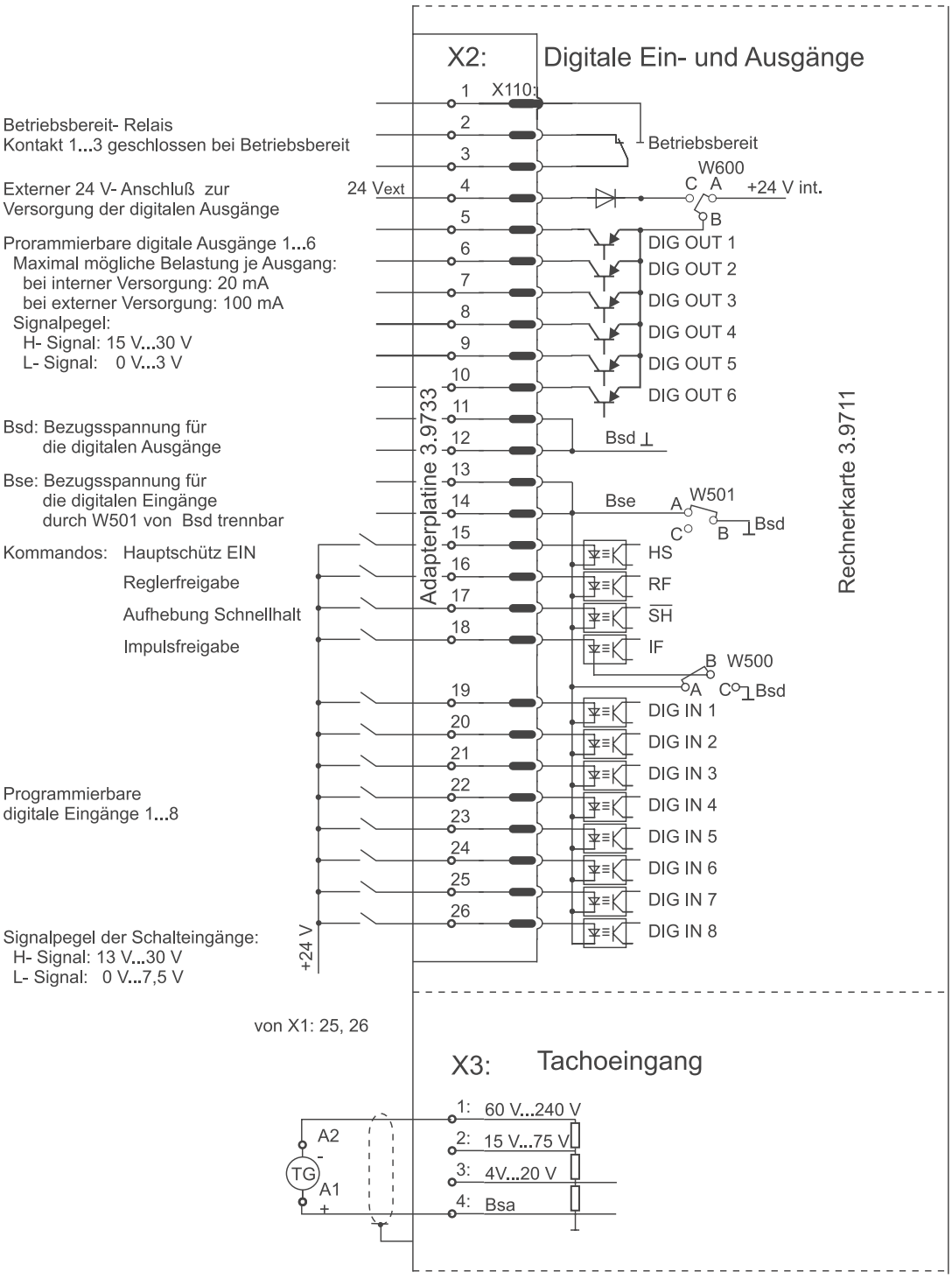


Abbildung 14: Anschlussbild, digitale Ein- und Ausgänge

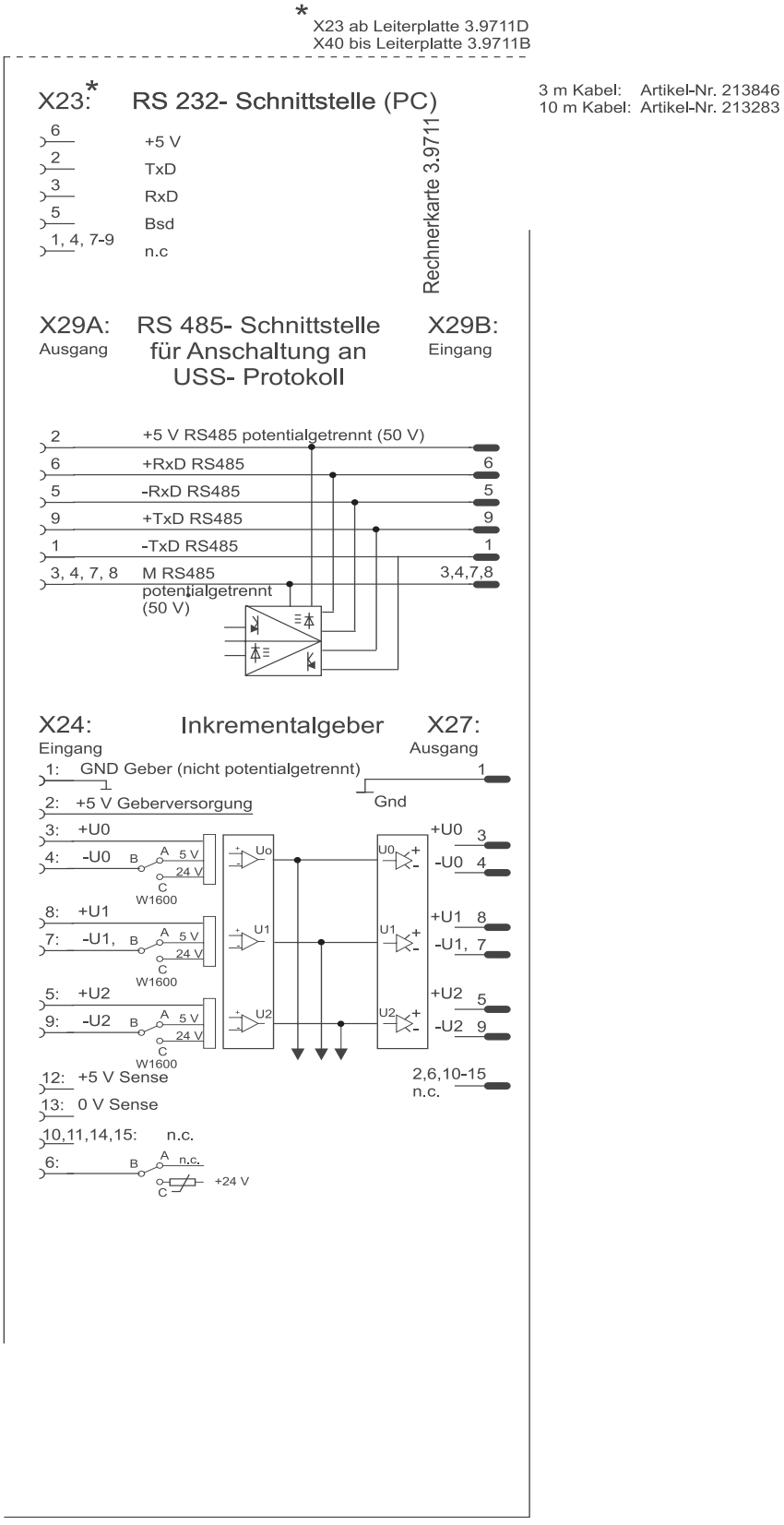


Abbildung 15: Anschlussbild, RS 232 - RS 485 - Inkrementalgeber

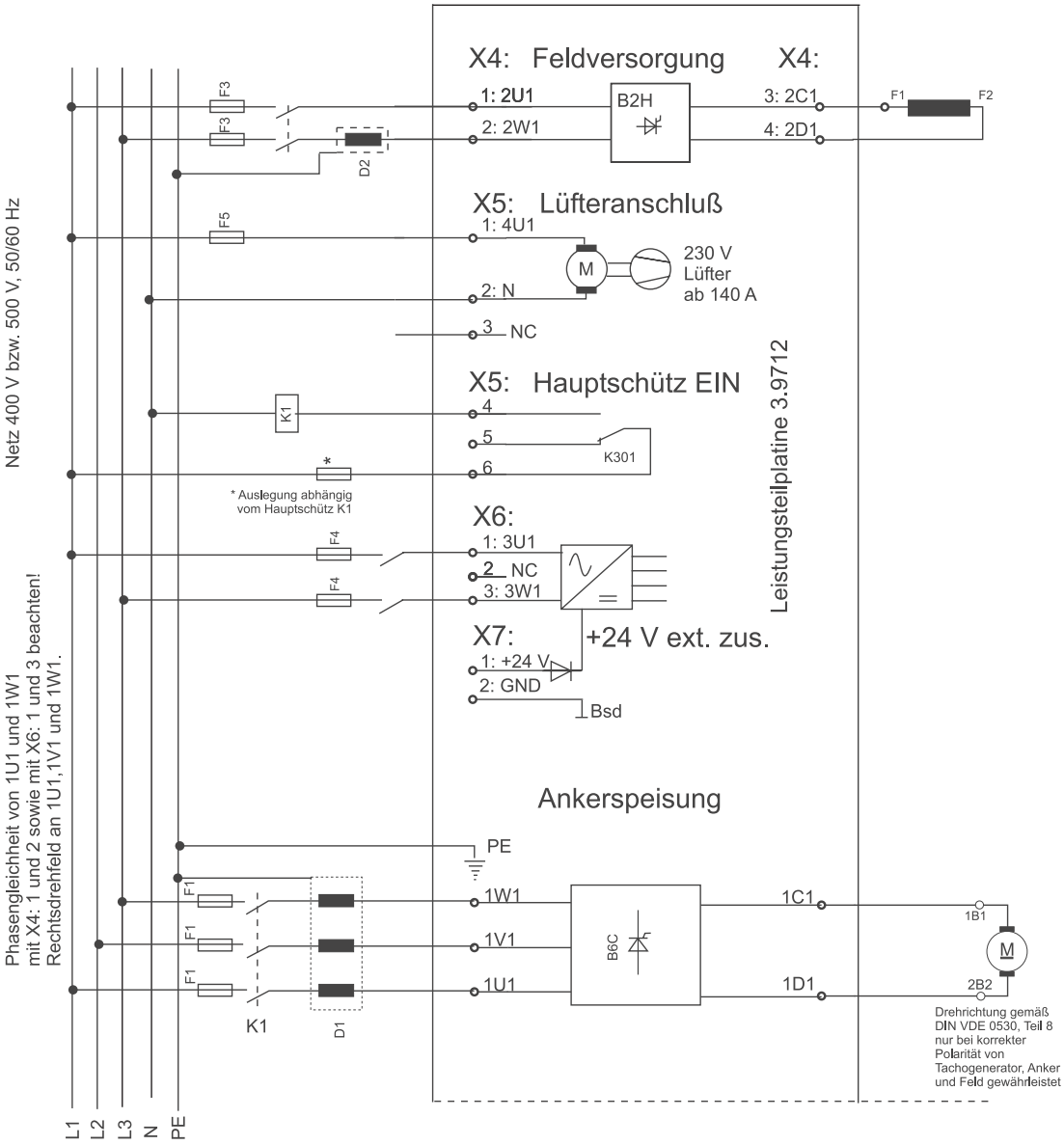


Abbildung 16: Anschluss Leistungsteil BKD 6/ 7000 Gr. I und II

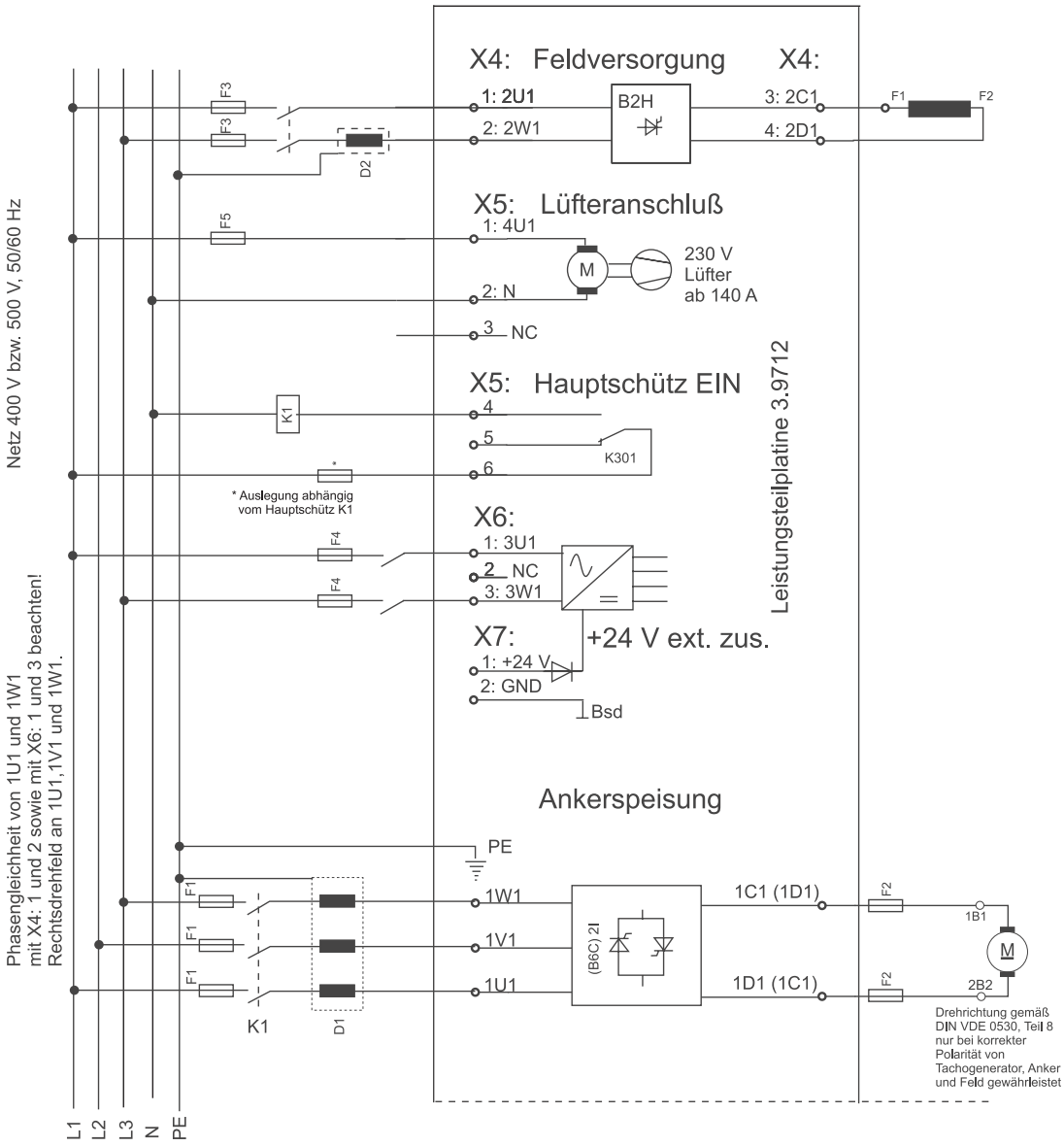


Abbildung 17: Anschluss Leistungsteil BKF 12/ 7000 Gr. I und II

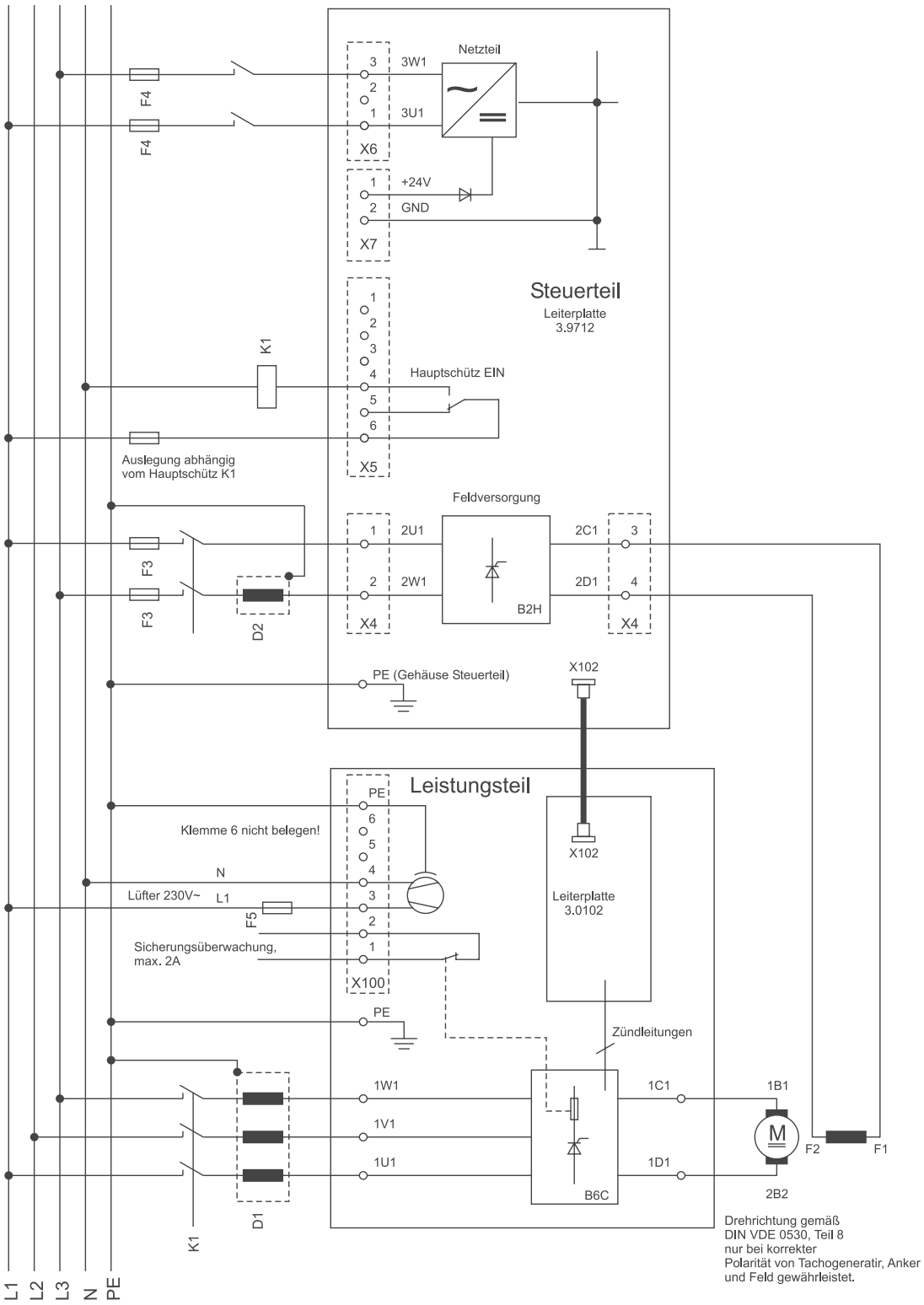


Abbildung 18: Anschluss BKD 6 / 7000 Größe III (750 A, 920 A, 1100 A)

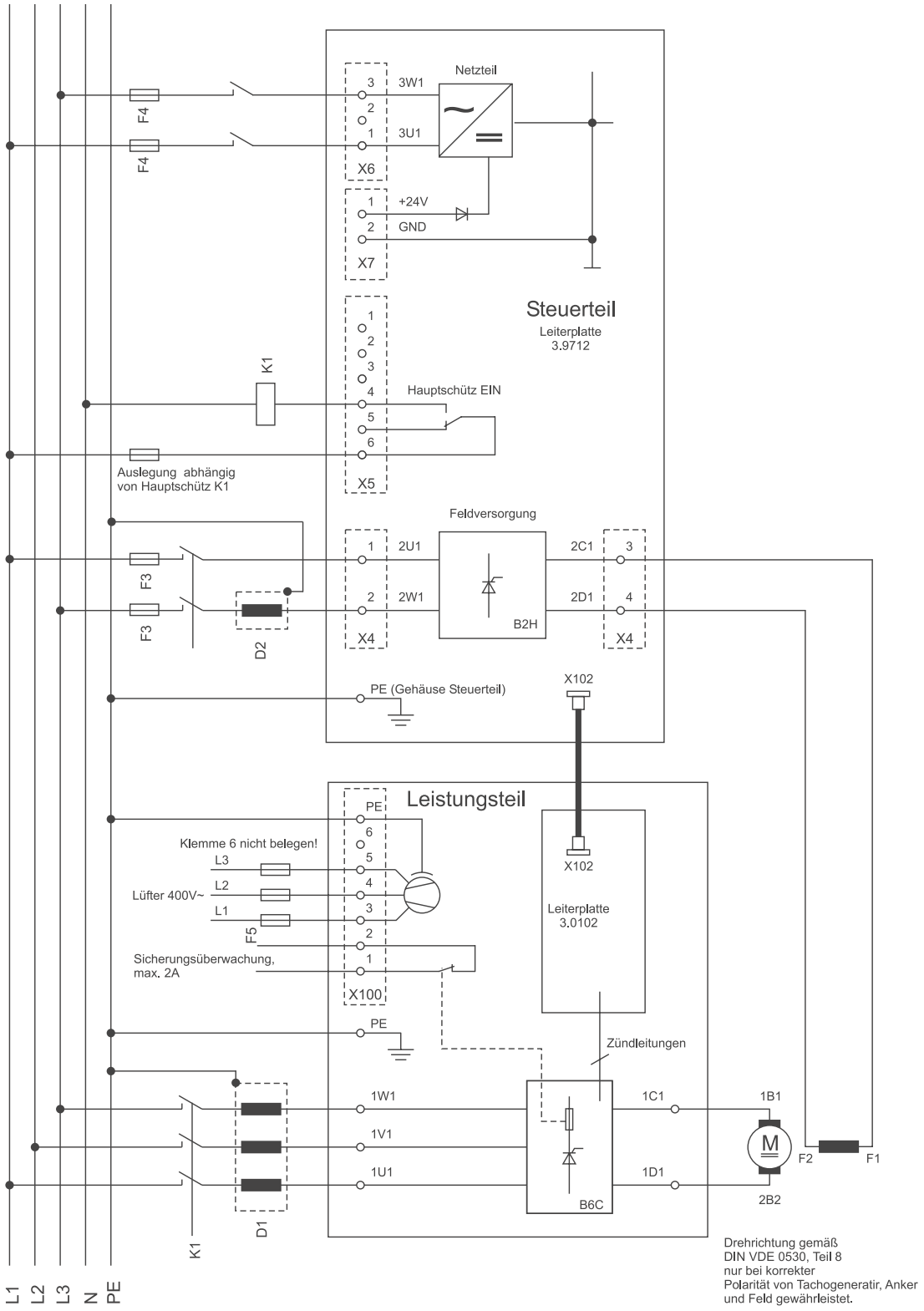


Abbildung 19: Anschluss BKD 6 / 7000 Größe IV (1550 A, 1750 A, 2050 A)

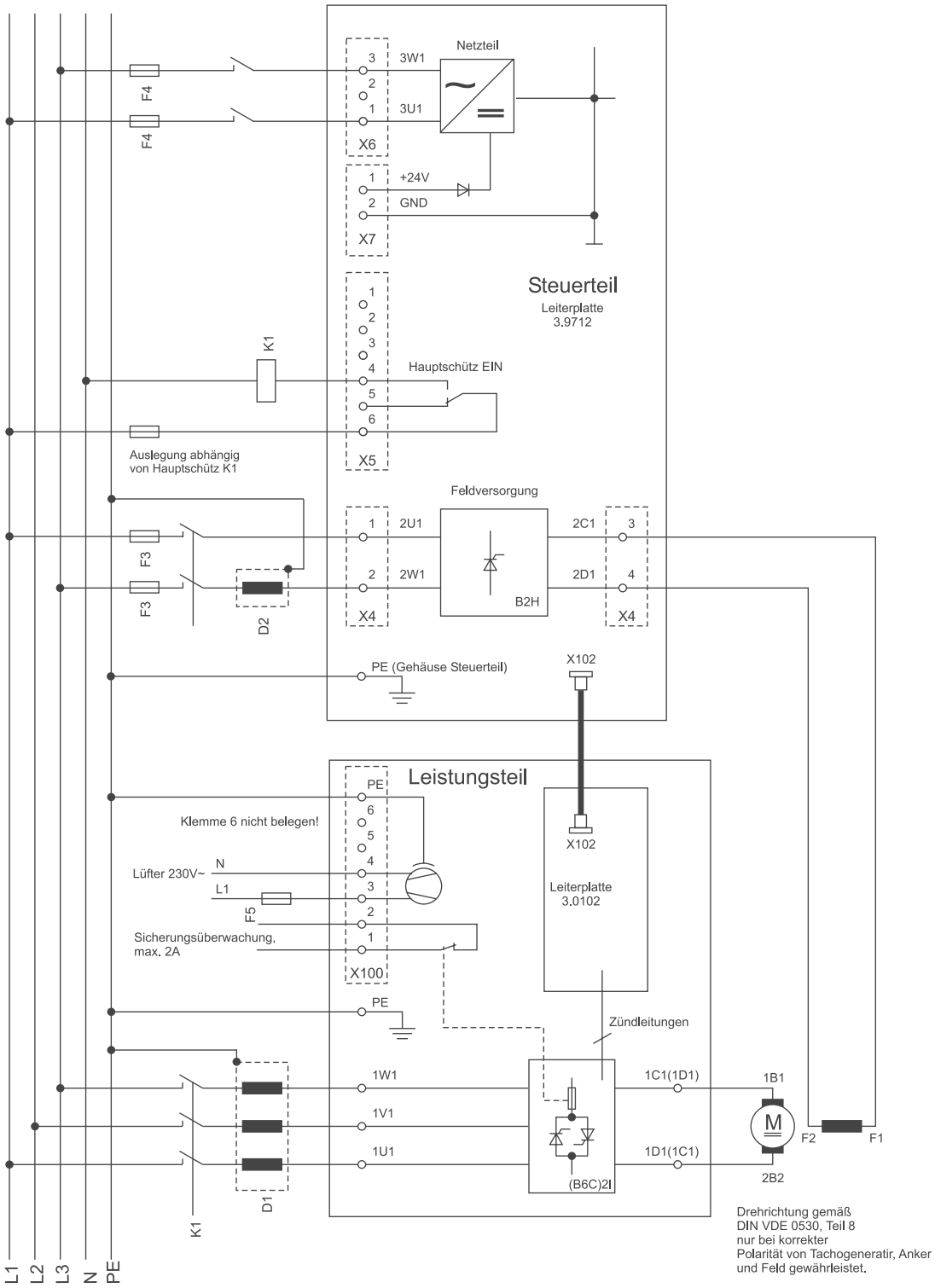


Abbildung 20: Anschluss BKF 12/ 7000 Größe III (850 A)

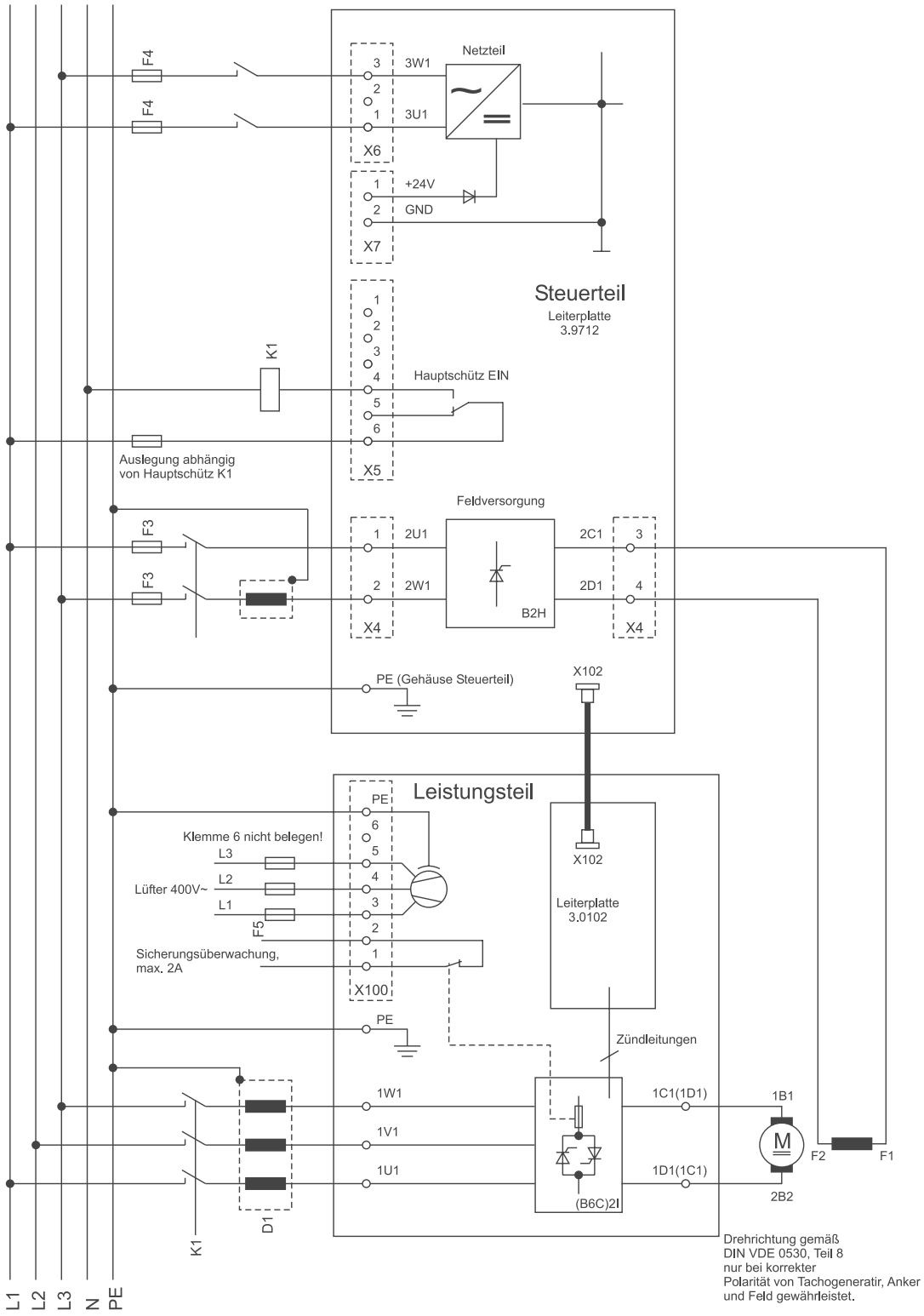
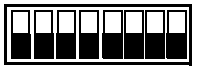
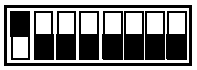
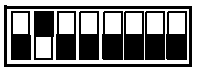
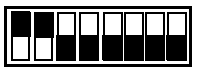
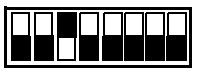
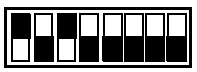
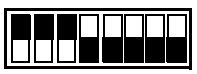
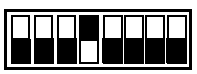


Abbildung 21: Anschluss BKF 12 / 7000 Größe IV (1250 A, 1400 A, 1650 A)

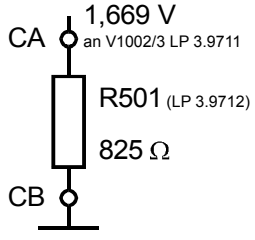
3.4 Einstellung Leistungsteilkennung

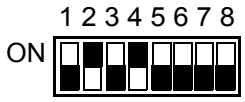
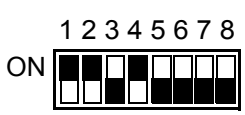
3.4.1 BKD 7000 (Anker-Leistungsteil)

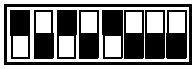
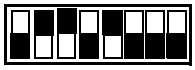
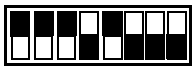
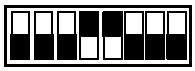
DIP-Schalter S500	P002 (BKD/BKF)	P003 LT-Nennstrom	P005 LT-Spitzenstrom	AL 227 Überlastdauer in s	AL 221 Temperaturschwelle Leistungsteil in °C
1 2 3 4 5 6 7 8 ON 	1	0 A	0 A	0 s	99 °C
1 2 3 4 5 6 7 8 ON 	1	30 A	36 A	30 s	80 °C
1 2 3 4 5 6 7 8 ON 	1	50 A	60 A	30 s	95 °C
1 2 3 4 5 6 7 8 ON 	1	80 A	96 A	30 s	100 °C
1 2 3 4 5 6 7 8 ON 	1	100 A	120 A	30 s	110 °C
1 2 3 4 5 6 7 8 ON 	1	140 A	168 A	30 s	75 °C
1 2 3 4 5 6 7 8 ON	1	200 A	240 A	30 s	80 °C
1 2 3 4 5 6 7 8 ON 	1	220 A	240 A	30 s	80 °C
1 2 3 4 5 6 7 8 ON 	1	0 A	0 A	0 s	99 °C
1 2 3 4 5 6 7 8 ON	1	0 A	0 A	0 s	99 °C

AL 221
Auslöseschwelle für Leitungsteiltemperaturüberwachung in °C
(Warnung W3)

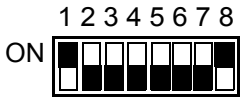
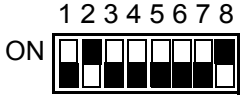
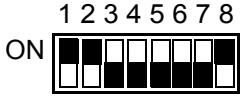
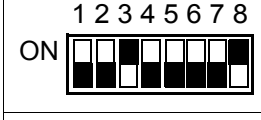
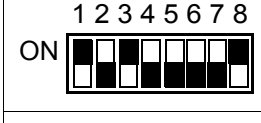
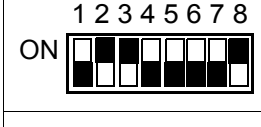
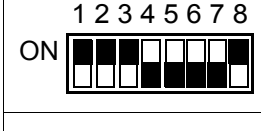
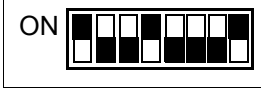
Analoge Kennung BKD



DIP-Schalter S500	P002 (BKD/BKF)	P003 LT-Nennstrom	P005 LT-Spitzenstrom	AL 227 Überlastdauer in s	AL 221 Temperaturschwelle Leistungsteil in °C
	1	340 A	408 A	30 s	75 °C
	1	450 A	540 A	30 s	70 °C
	1	650 A	780 A	30 s	75 °C
	1	550 A	660 A	30 s	75 °C
	1	700 A	840 A	30 s	75 °C
	1	750 A	750 A	0 s	85 °C
	1	800 A	960 A	30 s	85 °C
	1	920 A	920 A	0 s	85 °C
	1	1100 A	1100 A	0 s	85 °C
	1	950 A	1140 A	30 s	90 °C
	1	0 A	0 A	0 s	99 °C

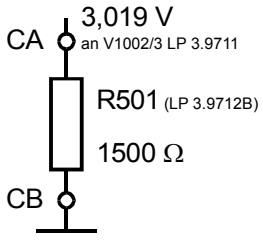
DIP-Schalter S500	P002 (BKD/BKF)	P003 LT-Nennstrom	P005 LT-Spitzenstrom	AL 227 Überlastdauer in s	AL 221 Temperaturschwelle Leistungsteil in °C
1 2 3 4 5 6 7 8 ON 	1	1550 A	1550 A	0 s	85 °C
1 2 3 4 5 6 7 8 ON 	1	0 A	0 A	0 s	99 °C
1 2 3 4 5 6 7 8 ON 	1	1750 A	1750 A	0 s	85 °C
1 2 3 4 5 6 7 8 ON 	1	2050 A	2050 A	0 s	85 °C

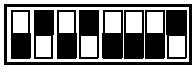
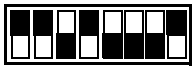
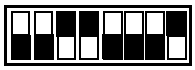
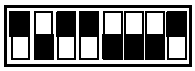
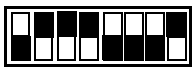
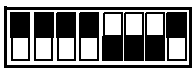
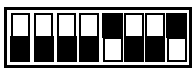
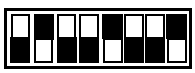
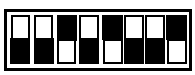
3.4.2 BKF 7000 (Anker-Leistungsteil)

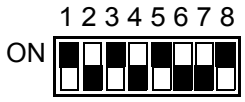
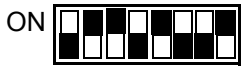
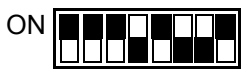
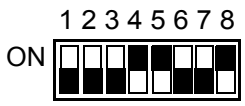
DIP-Schalter S500	P002 (BKD/BKF)	P003 LT-Nennstrom	P005 LT-Spitzenstrom	AL 227 Überlastdauer in s	AL 221 Temperaturschwelle Leistungsteil in °C
	4	0 A	0 A	0 s	99 °C
	4	30 A	36 A	30 s	80 °C
	4	50 A	60 A	30 s	95 °C
	4	80 A	96 A	30 s	100 °C
	4	100 A	120 A	30 s	110 °C
	4	140 A	168 A	30 s	70 °C
	4	200 A	240 A	30 s	75 °C
	4	0 A	0 A	0 s	99 °C
	4	0 A	0 A	0 s	99 °C
	4	240 A	288 A	30 s	70 °C

AL 221
Auslöseschwelle für Leistungsteiltemperaturüberwachung in °C
(Warnung W3)

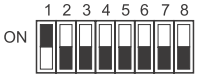
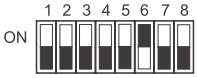
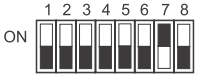
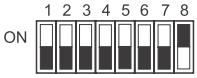
Analoge Kennung BKF



DIP-Schalter S500	P002 (BKD/BKF)	P003 LT-Nennstrom	P005 LT-Spitzenstrom	AL 227 Überlastdauer in s	AL 221 Temperaturschwelle Leistungsteil in °C
1 2 3 4 5 6 7 8 ON 	4	340 A	408 A	30 s	80 °C
1 2 3 4 5 6 7 8 ON 	4	450 A	540 A	30 s	65 °C
1 2 3 4 5 6 7 8 ON 	4	650 A	780 A	30 s	70 °C
1 2 3 4 5 6 7 8 ON 	4	550 A	660 A	30 s	70 °C
1 2 3 4 5 6 7 8 ON 	4	700 A	840 A	30 s	75 °C
1 2 3 4 5 6 7 8 ON 	4	0 A	0 A	0 s	99 °C
1 2 3 4 5 6 7 8 ON 	4	850 A	850 A	0 s	85 °C
1 2 3 4 5 6 7 8 ON	4	0 A	0 A	0 s	99 °C
1 2 3 4 5 6 7 8 ON 	4	0 A	0 A	0 s	99 °C
1 2 3 4 5 6 7 8 ON	4	1250 A	1250 A	0 s	85 °C
1 2 3 4 5 6 7 8 ON 	4	1400 A	1400 A	0 s	85 °C

DIP-Schalter S500	P002 (BKD/BKF)	P003 LT-Nennstrom	P005 LT-Spitzenstrom	AL 227 Überlastdauer in s	AL 221 Temperaturschwelle Leistungsteil in °C
	4	0 A	0 A	0 s	99 °C
	4	1650 A	1650 A	0 s	85 °C
	4	0 A	0 A	0 s	99 °C
	4	0 A	0 A	0 s	99 °C

3.4.3 Feld-Leistungsteil

S 550	P 006	$U_{Kennung}$ (an V1001/3 LP 3.9711)	$I_{Kennung}$ (R550 - R557 LP 3.9712B)
	0,00 A		
	1,50 A	0,557 V	2,033 mA
	3,00 A	1,111 V	2,028 mA
	6,00 A	1,663 V	2,023 mA
	12,00 A	2,213 V	2,019 mA
	24,00 A	2,760 V	2,015 mA
	0,00 A	3,305 V	2,010 mA
	0,00 A	3,847 V	2,006 mA
	0,00 A	4,387 V	2,001 mA

ACHTUNG: der niederwertige Schalter hat Vorrang

= 3,00 A

I_{Feld} [A]	W301	W350
1,50	B-C	A1-D1
3,00	-	A1-D1
6,00	-	A1-C1
12,00	-	A1-B1
24,00	B-A	A1-B1

Abbildung 22: Feldleistungsteil BKx 7000 (Leiterplatte 3.9712)

3.5 Halbleiterschutzsicherungen

HINWEIS

Werden von der Liste abweichende Sicherungen verwendet, kann ein sicherer Schutz des Leistungsteils nicht gewährleistet werden!

Zum Schutz der Thyristoren müssen in die Drehstromzuleitung Halbleiterschutzsicherungen mit superflinker Abschaltcharakteristik geschaltet werden.

Bei den Gerätegrößen I und II müssen die netzseitigen Halbleiterschutzsicherungen (Strangsicherungen) außerhalb des Stromrichters im Schaltschrank angeordnet werden.

Beim BKF sind zusätzlich die Ankerkreissicherungen zu berücksichtigen.

Die Gerätegrößen III und IV besitzen Zweigsicherungen, die bereits im Gerät enthalten sind.

3.5.1 Gerätegröße I

Anschlussspannung 3 x 400 V

Fabrikat: SIEMENS

Stromrichtertyp BKD oder BKF	Strang-strom (eff)	Typen-gleich-strom	Strang-sicherung	Nennstrom/ Nennspannung	Artikel-Nr.	Ankerkreissiche-rung (nur bei Stromrichtergerä-ten BKF)	Nennstrom/ Nennspan-nung	Artikel-Nr.
BK.../0030/...-...-7...	24,6 A	30 A	3NE8 003 3NE4 101	35 A / 660 V 32 A / 1000 V	308410 101940	3NE8 003 3NE4 101	35 A / 660 V 32 A / 1000 V	308410 101940
BK.../0050/...-...-7...	41,0 A	50 A	3NE8 017 3NE4 117	50 A / 660 V 50 A / 1000 V	101953 101941	3NE8 018 3NE4 118	63 A / 660 V 63 A / 1000 V	101958 101942
BK.../0080/...-...-7...	65,6 A	80 A	3NE8 020 3NE4 120	80 A / 660 V 80 A / 1000 V	110403 101943	3NE8 021 3NE4 121	100 A / 660 V 100 A / 1000 V	101957 110396
BK.../0100/...-...-7...	82,0 A	100 A	3NE8 021 3NE4 121	100 A / 660 V 100 A / 1000 V	101957 110396	3NE8 022 3NE4 122	125 A / 660 V 125 A / 1000 V	101959 101944
BK.../0140/...-...-7...	114,8 A	140 A	3NE8 022 3NE4 122	125 A / 660 V 125 A / 1000 V	101959 101944	3NE8 024 3NE4 124	160 A / 660 V 160 A / 1000 V	302927 101950
BK.../0200/...-...-7...	164,0 A	200 A	3NE4 327-0B	250 A / 800 V	205065	3NE4 327-0B	250 A / 800 V	205065

Anschlussspannung 3 x 500 V

Fabrikat: SIEMENS

Stromrichtertyp BKD oder BKF	Strang-strom (eff)	Typen-gleich-strom	Strang-sicherung	Nennstrom/ Nennspannung	Artikel-Nr.	Ankerkreissiche-rung (nur bei Stromrichter-geräten BKF)	Nennstrom/ Nennspannung	Artikel-Nr.
BK.../0030/...-...-7...	24,6 A	30 A	3NE4 101	32 A / 1000 V	101940	3NE4 101	32 A / 1000 V	101940
BK.../0050/...-...-7...	41,0 A	50 A	3NE4 117	50 A / 1000 V	101941	3NE4 118	63 A / 1000 V	101942
BK.../0080/...-...-7...	65,6 A	80 A	3NE4 120	80 A / 1000 V	101943	3NE4 121	100 A / 1000 V	110396
BK.../0100/...-...-7...	82,0 A	100 A	3NE4 121	100 A / 1000 V	110396	3NE4 122	125 A / 1000 V	101944
BK.../0140/...-...-7...	114,8 A	140 A	3NE4 122	125 A / 1000 V	101944	3NE4 124	160 A / 1000 V	101950
BK.../0200/...-...-7...	164.0 A	200 A	3NE4 327-0B	250 A / 800 V	205065	3NE4 327-0B	250 A / 800 V	205065

3.5.2 Gerätegröße II

Anschlussspannung: 3 x 400 V / 3 x 500 V
Fabrikat: SIEMENS

Stromrichtertyp BKD oder BKF	Strang-strom (eff)	Typen-gleich-strom	Strang-sicherung	Nennstrom/ Nennspannung	Artikel-Nr.	Ankerkreissiche-rung (nur bei Stromrichtergerä-ten BKF)	Nennstrom/ Nennspannung	Artikel-Nr.
BK.../0240/...-...-7...	196,8 A	240 A	3NE4 327-0B	250 A / 800 V	205065	3NE4 327-0B	250 A / 800 V	205065
BK.../0340/...-...-7...	278,8 A	340 A	3NE3 230-0B	315 A / 1000 V	205187	3NE3 232-0B	400 A / 1000 V	207004
BK.../0450/...-...-7...	369,0 A	450 A	3NE3 332-0B	400 A / 1000 V	207004	3NE3 334-0B	500 A / 1000 V	204481
BK.../0550/...-...-7...	451,0 A	550 A	3NE3 334-0B	500 A / 1000 V	204481	3NE3 336	630 A / 1000 V	204483
BK.../0650/...-...-7...	533,0 A	650 A	3NE3 335	560 A / 1000 V	204482	3NE3 337-8	710 A / 900 V	----
BK.../0700/...-...-7...	574,0 A	700 A	3NE3 336	630 A / 1000 V	----	3NE3 338-8	800 A / 800 V	----
BKD6/0800/470-600-7...	656,0 A	800 A	3NE3 337-8	710 A / 900 V	----	----	----	----
BKD6/0950/470-600-7...	779,0 A	950 A	3NE3 338-8	800 A / 800 V	----	----	----	----

3.5.3 Gerätegröße III

Bei der Gerätegröße III werden Zweigsicherungen eingesetzt, die bereits im Leistungsteil des Stromrichters enthalten sind.

Anschlussspannung: 3 x 400 V / 3 x 500 V
Fabrikat: Ferraz

Stromrichtertyp BKD oder BKF	Zweigstrom (eff)	Typengleich-strom	Zweigsicherung	Nennstrom/ Nennspannung	Artikel-Nr.
BKD6/0750/...-...-7...	433 A	750 A	6,6 URD 32 TTF 0500	500 A/ 690 V	-
BKD6/0920/...-...-7...	531 A	920 A	6,6 URD 32 TTF 0630	630 A/ 690 V	-
BKD6/1100/...-...-7...	635 A	1100 A	6,6 URD 32 TTF 0700	700 A/ 690 V	-
BKF12/0850/...-...-7...	491 A	850 A	6,6 URD 32 TTF 0630	630 A/ 690 V	-

3.5.4 Gerätegröße IV

Bei der Gerätegröße IV werden Zweigsicherungen eingesetzt, die bereits im Leistungsteil des Stromrichters enthalten sind.

Anschlussspannung: 3 x 400 V / 3 x 500 V
Fabrikat: Ferraz

Stromrichtertyp BKD oder BKF	Zweigstrom (eff)	Typengleich-strom	Zweigsicherung	Nennstrom/ Nennspannung	Artikel-Nr.
BKD6/1550/...-...-7...	895 A	1550 A	6,6 URD 33 TTF 1000	1000 A/ 690 V	-
BKD6/1750/...-...-7...	1010 A	1750 A	6,6 URD 33 TTF 1250	1250 A/ 660 V	-
BKD6/2050/...-...-7...	1184 A	2050 A	6,6 URD 32 TTF 0700 2 parallel	700 A/ 690 V	-
BKF12/1250/...-...-7...	722 A	1250 A	6,6 URD 33 TTF1000	1000 A/ 690 V	-
BKF12/1400/...-...-7...	808 A	1400 A	6,6 URD 33 TTF 1000	1000 A/ 690 V	-
BKF12/1650/...-...-7...	953 A	1650 A	6,6 URD 33 TTF 1000	1100 A/ 690 V	-

3.5.5 Sicherungsgrößen

Fabrikat: SIEMENS

3NE8..	Größe	00,	DIN 43620
3NE4 1..	Größe	0,	DIN 43620
3NE4 3..-0B	Größe	2,	Stichmaß 110 mm
3NE3 2..	Größe	1,	Stichmaß 110 mm
3NE3 3..	Größe	2,	Stichmaß 110 mm

3.5.6 Halbleitersicherung Feldeinspeisung

Anschlussspannung: 2 x 400 V / 2 x 500 V

5 SD 420 16 A / 500 V Größe E27 (bis 12 A_{DC})
5 SD 430 20 A / 500 V Größe E27
5 SD 440 25 A / 500 V Größe E27 (24 A_{DC})

3.6 Netzdrosseln

Zwischen Stromrichtergerät und Netz ist der Einbau einer Netzdrossel erforderlich (VDE 0160). Die Netzdrossel schützt die Thyristoren vor unzulässigen Stromanstiegsgeschwindigkeiten und vermindert die Rückwirkung der Stromrichter auf das speisende Netz.

3.6.1 Drehstrom-Netzdrosseln c UL us

U_N = 400 V / 500 V 50/60 Hz, U_K = 4 % / 4.8 % mit Flachanschluss, IP00

Drossel BK3-	Typen-gleich-strom A_{DC}	Netz-strom A_{eff}	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	f x g mm	Flachanschluss ∅ mm x mm	Ge-wicht kg	Ver-luste W	T_A °C	Artikel-nummer
0025/0030	30	25	155	130	132	130	72	8 x 12	20 x 2 / M6	6,0	65	45	368377
0040/0050	50	40	190	120	158	170	58	8 x 12	20 x 2 / M6	7,0	80	45	368378
0065/0080	80	65	190	140	158	170	78	8 x 12	20 x 2 / M6	10,0	97	45	368379
0080/0100	100	80	230	165	202	180	98	8 x 12	25 x 3 / M8	12,0	135	45	369380
0115/0140	140	115	230	190	202	180	122	8 x 12	25 x 3 / M10	18,0	160	40	368381
0165/0200	200	165	240	195	211	190	125	11 x 15	25 x 3 / M10	23,0	190	40	368382
0275/0340	340	275	300	225	271	240	145	5,8 x 11	30 x 5 / M10	38,0	300	40	368384
0365/0450	450	365	360	220	320	310	125	11 x 15	40 x 5 / M10	47,0	370	40	368385
0450/0550	550	450	360	260	320	310	140	11 x 15	50 x 5 / M12	58,0	460	40	368386
0530/0650	650	530	360	260	320	310	140	11 x 15	50 x 5 / M12	63,0	550	40	368387
0615/0750	750	615	420	285	375	370	151	11 x 15	60 x 5 / M12	68,0	630	40	368388
0750/0920	920	750	420	285	375	370	151	11 x 15	60 x 5 / M12	78,0	650	40	368389
0900/1100	1100	900	420	285	380	370	166	11 x 15	60 x 10 / M12	90,0	750	40	368390
1020/1250	1250	1020	auf Anfrage										
1150/1400	1400	1150	auf Anfrage										
1270/1550	1550	1270	auf Anfrage										
1350/1650	1650	1350	auf Anfrage										
1430/1750	1750	1430	auf Anfrage										
1680/2050	2050	1680	auf Anfrage										

Maßzeichnung

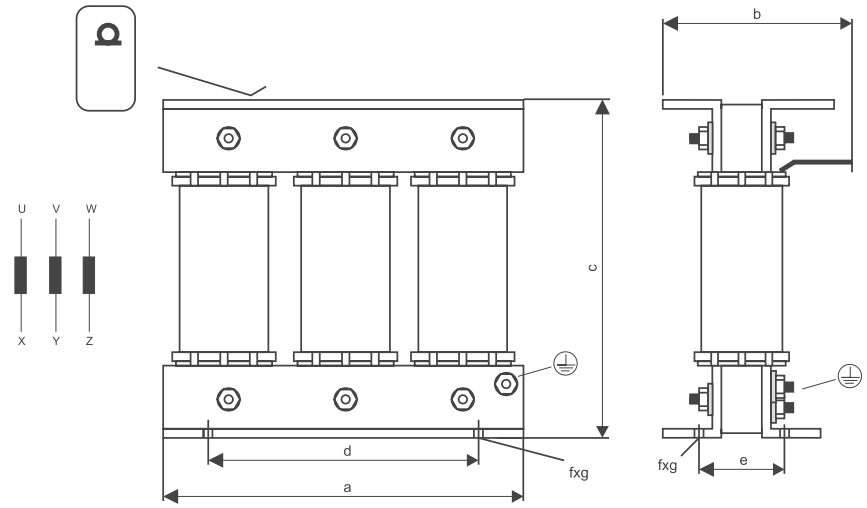


Abbildung 23: Maßzeichnung Drehstrom-Netzdrosseln

3.6.2 Einphasen Netzdrossel

U_N = 230 V -10 % ... 500 V +10 % 50/60 Hz, U_K = 4/4,8 %, IP00, eine Drossel in der Feldzuleitung

Drossel BK1-	Typen-gleich-strom A	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	f x g mm	Ge-wicht kg	Ver-luste W	T_A °C	Artikel-nummer
03/03-001	3	60	49	85	44	38	3,6 x 7	0,70	12	45	368391
06/06-001	6	66	62	90	50	49	4,9 X 9	1,0	15	45	368392
12/12-001	12	85	85	98	64	63	4,8 X 9	2,0	28	45	368393
24/24-001	24	96	88	112	84	72	5,8 X 11	2,8	32	40	368394

Maßzeichnung

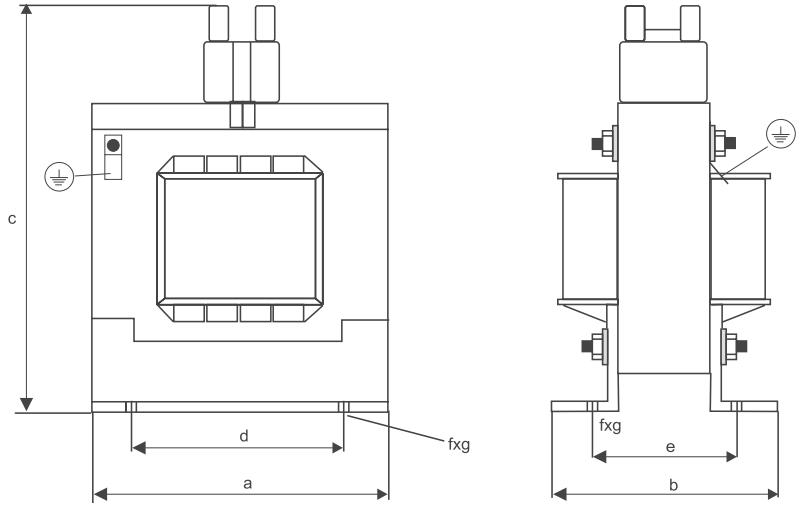


Abbildung 24: Maßzeichnung Einphasige Netzdrossel

3.7 Weiteres Zubehör

PC-Schnittstellenleitung	3 m	Artikel-Nr. 213846
PC-Schnittstellenleitung	5 m	Artikel-Nr. 213283

andere Längen auf Anfrage

4

INBETRIEBNAHME

4.1 Sieben-Segment Display, Tastatur und Leuchtdioden

Das Sieben-Segment Display besitzt 5 Stellen. Es dient zur Anzeige von Parameterwerten, Fehlern, Warnungen und von Schaltzuständen z. B. an den digitalen Schalteingängen.

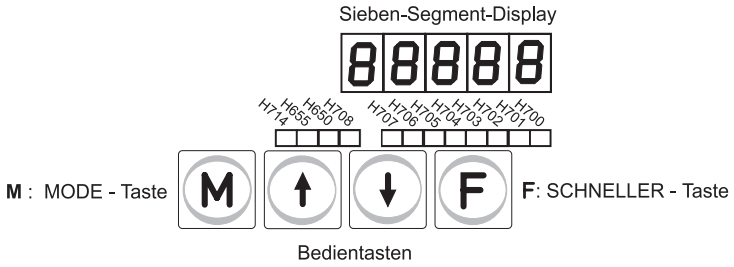
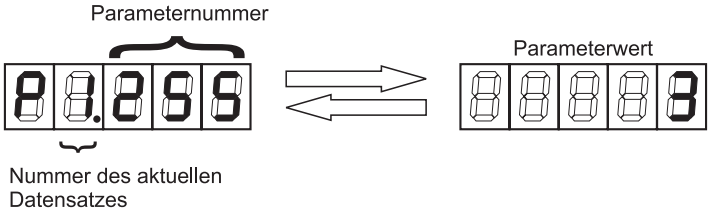


Abbildung 25: Sieben-Segment-Display

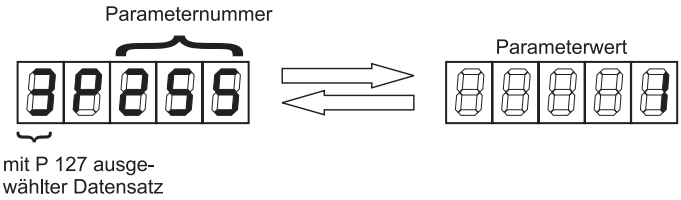
Sie schalten das Display ein, indem Sie ca. eine Sekunde lang die MODE-Taste Ⓜ unterhalb der Anzeige drücken. Die Anzeige befindet sich dann im alternierenden Modus. Abwechselnd wird die Parameternummer und der Wert des Parameters angezeigt, sofern keine Fehler und Warnungen vorhanden sind.



Die Anzeige P **1.**255 bedeutet, dass der Wert des Parameters P 255 im **aktuellen** Datensatz angezeigt wird. Der aktuelle Datensatz ist Datensatz 1. Wird durch einen Datensatzumschaltung z. B. in den Datensatz 3 gewechselt, so wird die Parameternummer durch P 3.255 angezeigt.

Sie können sich die Werte in einem bestimmten Datensatz anzeigen lassen, der nicht der aktuelle Datensatz ist. Dieser Datensatz ist mit dem Parameter P 127 zu wählen. In diesem Modus, P 127 ≠ 0, ist die Anzeige auf den gewählten Datensatz **fixiert**. Auch nach einer Datensatzumschaltung wird immer noch der mit P 127 gewählte Datensatz angezeigt. In der Anzeige wird dieser Zustand (P 127 ≠ 0) wie folgt dargestellt. Die Datensatznummer wird **vor** dem P angezeigt.

Werden Werte aus einem ausgewählten Datensatz angezeigt, so steht die Datensatznummer vor der Parameternummer: **3**P 255.



Erst wenn P 127 wieder auf "0" gestellt wird, folgt die Anzeige dem aktuellen Datensatz.

Durch Betätigen **einer** der beiden Pfeiltasten wechselt man zur nächsthöheren oder nächstniedrigeren Parameternummer. Die Taste solange gedrückt halten, bis die gewünschte Parameternummer erreicht ist. Ein gleichzeitiges Betätigen der Ⓕ-Taste beschleunigt das Anwählen einer neuen Parameternummer.

Durch einmaliges Betätigen der Ⓜ-Taste wird die Anzeige auf den Parameterwert fixiert. Es wird der aktuelle Wert des Parameters angezeigt und laufend aktualisiert. Bei einer erneuten Betätigung der Ⓜ-Taste wird wieder in den alternierenden Anzeigemodus (Parameternummer / Parameterwert) gewechselt.

4.1.1 Ändern von Parameterwerten mittels Tastatur

Zunächst das Display einschalten (Ⓜ-Taste betätigen) und dann die Tastatur für die Änderung eines Parameterwertes freigeben. Dazu im Parameter P 32 den Wert "17" eingeben:

- Parameter P 032 mit einer der Pfeiltasten anwählen.
- Durch Betätigen der MODE-Taste Ⓜ die Anzeige auf den Parameterwert fixieren.
- Mit der Pfeiltaste ⓘ den Wert "17" einstellen.
- Die Übernahme des Wertes erfolgt durch Drücken der MODE-Taste Ⓜ.
- ▸ Die Anzeige wechselt zwischen Parameternummer und Parameterwert.

Nun können Änderungen an den Parametern nach der gleichen Vorgehensweise wie bei der Tastaturfreigabe vorgenommen werden.

ACHTUNG

Vor Beginn der Änderungen wird dringend empfohlen, den zu editierenden Datensatz unter Verwendung des Parameters P 127 zu fixieren. Durch die Fixierung auf den Datensatz kann eine Datensatzumschaltung nicht zu einem versehentlichen Ändern des angewählten Parameters in einem anderen Datensatz führen. Änderungen können in jedem bereits programmierten Datensatz vorgenommen werden.

Die Anzeige muss im alternierenden Modus sein (Wechsel zwischen Parameternummer und Parameterwert).

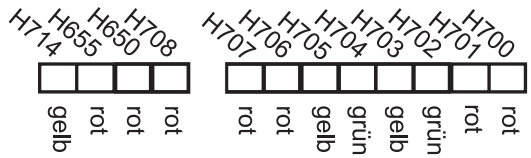
- Mit einer der Pfeiltasten ⓘ oder ⓘ die gewünschte Parameternummer zur Anzeige bringen. **Tip**: Die gleichzeitige Betätigung der Ⓕ-Taste beschleunigt die Anwahl des Parameters.
- Ist der Parameter angewählt, so ist die MODE-Taste Ⓜ zu betätigen. Die Anzeige zeigt nur noch den zugehörigen Parameterwert an.
- Mit einer der Pfeiltasten ⓘ oder ⓘ den Wert in der Anzeige einstellen. **Tip**: Die gleichzeitige Betätigung der Ⓕ-Taste beschleunigt die Werteinstellung.

- Durch Betätigen der MODE-Taste den Wert in den zugehörigen **RAM** Datensatz übernehmen.
- Die Anzeige wechselt wieder zwischen der Parameternummer und dem Parameterwert.

HINWEIS

Es ist zu beachten, dass ein neuer Parameterwert nicht schon beim Verstellen durch die Pfeiltasten übernommen wird, sondern erst bei Betätigung der MODE-Taste. Der Wert wird dann in den Datensatz im RAM (nicht im EEPROM) übernommen. Gehört der geänderte Parameter zur Gruppe der zentralen Daten so wird er automatisch auch in das EEPROM gespeichert. Handelt es sich um einen Parameter, der zu einem Datensatz gehört, so kann er nur durch ein anschließendes Abspeichern des Datensatzes in das EEPROM übertragen werden.

4.1.2 Leuchtdioden



H700: Warnung oder Fehler steht an

H701: Reglersperre

H702: Reglerfreigabe

H703: $n > n_{min}$ (Parameter P 505 und P 506);
leuchtet, wenn die Drehzahl den Wert (P 505) - (P 506) unterschritten hat.

H704: leuchtet, wenn Momentenrichtung 1 eingeschaltet ist

H705: leuchtet, wenn Momentenrichtung 2 eingeschaltet ist

H706: Stromgrenze erreicht - Drehzahlreglerausgang an der Begrenzung und Ankerstrom größer als 93 % von der aktuellen Grenze (ALink 68)

H707: Aussteuergrenze (α_G - P 360 oder α_W - P 361 erreicht)

H708: RESET

H650: externer Watchdog hat ausgelöst (Fehler Nr. 30)

H655: Kurzschluss oder Überlast an einem digitalen Ausgang (X2: 5 bis X2: 10, Fehler Nr. 43)

H714: blinkt bei Zugriff auf EEPROM (ab Platine 3.9711D und Software 03.10)

4.2 Datensätze

Das EEPROM zur Datenspeicherung ist in zwei Bereiche unterteilt. Ein Bereich dient der Speicherung von bis zu 6 Datensätzen. Im zweiten Bereich befinden sich Daten, die zentral gültig und von einer Änderung durch Datensatzumschaltung ausgenommen sind, sie sind nur einmal vorhanden. Zu diesen Daten gehören zum Beispiel die Festlegungen (Zuordnung) der Eingangsfunktionen (DEF) zu den programmierbaren Schalteingängen (X2: 19 bis X2: 26).

Im EPROM befindet sich ein nicht veränderbarer Datensatz 7 mit Voreinstellwerten. Für diesen ist im EEPROM kein Speicherbereich vorhanden. Auch für die zentral gültigen Daten sind im EPROM Voreinstellwerte vorhanden.

Beim Einschalten der Elektronikversorgung werden die im EEPROM programmierten Datensätze in den entsprechenden Bereich des RAMs kopiert. Die zentral gespeicherten Daten werden ebenfalls in die entsprechenden Bereiche des RAMs kopiert. Sind nicht alle sechs Datensätze im EEPROM belegt, so werden in den entsprechenden RAM-Bereiche die Werte des Datensatzes 7 aus dem EPROM übernommen. Diese Datensätze sind aber nicht sichtbar und nicht zugänglich. Sie werden erst durch eine Programmierung verfügbar.

HINWEIS

Da die Stromrichter der Serie 7000 ohne programmierte Datensätze ausgeliefert werden, erscheinen beim Anlegen der Elektronikversorgung die Fehlermeldungen "58" und "6" im Parameter P 037 und das Betriebsbereit-Relais bleibt abgefallen.

Fehlernummer 58: EEPROM leer

Fehlernummer 6: Bootquelle ungültig

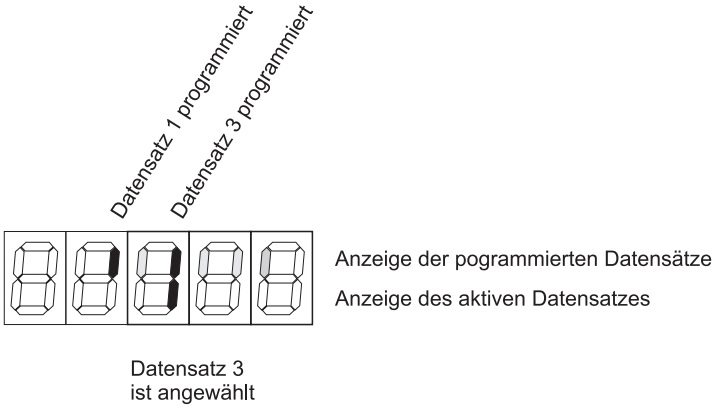
Da im EEPROM noch keine Daten gespeichert sind, werden in die sechs vorhandenen RAM-Datensätze die Werte des EPROM Datensatzes (= Datensatz 7) übernommen. Außerdem steht im RAM noch eine Kopie des EPROM-Datensatzes zur Verfügung. Er ist für den Anwender lediglich als "Editor" zum erstmaligen Anlegen von Datensätzen nutzbar und ist in diesem Fall zur Eingabe der für die Maschinenfunktion erforderlichen Parameterwerte aktiv. Die Einstellungen dieses Datensatzes können in die Datensätze 1 bis 6 geschrieben werden (siehe Parameter P 153). Dabei werden die Daten in den dem Datensatz zugeordneten RAM-Bereich kopiert und gleichzeitig im zugehörigen EEPROM-Bereich dauerhaft gespeichert. Soll der erstellte Datensatz z. B. in den Datensätzen 1 und 3 gespeichert werden, so ist

in P 153 = **7.1** einzugeben. Dadurch wird der editierte RAM-Datensatz 7 in den RAM-Datensatz 1 kopiert und im Datensatz 1 des EEPROMs dauerhaft gespeichert.

und anschließend in P 153 = **7.3** einzugeben. Dadurch wird der editierte RAM-Datensatz 7 in den RAM-Datensatz 3 kopiert und im Datensatz 3 des EEPROMs dauerhaft gespeichert.

In den beiden Datensätzen 1 und 3 befinden sich jetzt die gleichen Werte für die Parameter. Nun soll im Datensatz 3 der Wert eines Parameters verändert werden. Dazu mit P 127 = 3 den Datensatz 3 auswählen, den gewünschten Parameter ändern und mit **P 153 = 3.3** die Daten des editierten RAM-Datensatzes 3 in den EEPROM-Datensatz 3 abspeichern.

Im Parameter P 45 werden in der oberen Reihe des Sieben-Segment-Displays die programmierten Datensätze angezeigt, in der unteren Reihe der gerade benutzte (aktive) Datensatz:



Sind die benötigten Datensätze programmiert, so ist in den Parameter P 151 (Bootquelle) die Nummer eines bereits programmierten Datensatzes einzutragen.

Nun können die Fehler "58" und "6" durch Aus- und wieder Einschalten der Elektronikversorgung quittiert werden. Der aktive Datensatz ist dann derjenige, dessen Nummer im Parameter P 151 (Bootquelle) eingetragen wurde.

Ist mindestens ein Datensatz programmiert, so ist der Datensatz 7 nicht mehr direkt zugänglich. Es sind drei Vorgehensweisen möglich.

Fall 1:

Als Basis zur Anlegung weiterer Datensätze ist ein bereits programmierter Datensatz mit Parameter P 127 auszuwählen. Dann sind die erforderlichen Änderungen vorzunehmen und der geänderte Datensatz ist mit Parameter P 153 abzuspeichern.

Beispiel:
Es wird der Datensatz 3 editiert und die Daten sollen im Datensatz 4 gespeichert werden. Im Parameter P 153 ist dann P 153 = 3.4 einzugeben.

HINWEIS

Da in diesem Fall die Werte eines bereits vorhandenen Datensatzes verändert werden müssen, sind für diesen nun ungültige Werte im RAM vorhanden. Nach der Programmierung des neuen Datensatzes ist in jedem Fall durch Aus- und Einschalten der Elektronikversorgung der ursprüngliche Zustand wieder herzustellen!

Fall 2:

Als Basis zur Anlegung weiterer Datensätze ist ein bereits programmierter Datensatz auf den anzulegenden Datensatz zu kopieren.

Dann sind die erforderlichen Änderungen vorzunehmen und der geänderte Datensatz ist mit Parameter P 153 auf sich selbst abzuspeichern. Da in diesem Fall kein "fremder" RAM-Datensatz verändert wurde, sind nun alle Datensätze gültig.

Beispiel:

Es wird der Datensatz 3 in den Datensatz 4 mit der Vorgabe P 153 = 3.4 kopiert. Dann mit Parameter P 127 = 4 den Datensatz 4 zum Editieren anwählen und die erforderlichen Änderungen vornehmen. Abspeichern des angepassten Datensatzes 4 mit der Vorgabe von P 153 = 4.4.

HINWEIS

Mit dieser Maßnahme hat man schon einen gültigen Datensatz erstellt, dieser wird aber nicht für den Betrieb der Maschine geeignet sein!

Fall 3:

Der Datensatz 7 ist zwar zum Editieren nicht mehr zugänglich, kann aber jederzeit mit Parameter P 153 = 7.x in einen beliebigen Datensatz x kopiert und damit auch gleichzeitig im zugehörigen EEPROM-Bereich gespeichert werden.

Nachdem die Änderungen an dem neuen Datensatz vorgenommen wurden, ist dieser auf sich selbst zu speichern. Da in diesem Fall kein "fremder" RAM-Datensatz verändert wurde, sind nun alle Datensätze gültig.

HINWEIS

Mit dieser Maßnahme hat man schon einen gültigen Datensatz erstellt, dieser wird aber nicht für den Betrieb der Maschine geeignet sein!

Deshalb unbedingt die Daten in dem neu erstellten Datensatz an die Erfordernisse anpassen!

Beispiel:

mit P 153 = 7.5 werden die Voreinstellwerte aus dem EPROM in den Datensatz 5 übertragen und gespeichert. Dann ist mit P 127 = 5 der Datensatz 5 auszuwählen und die erforderlichen Einstellungen sind vorzunehmen. Mit P 153 = 5.5 werden die endgültigen Werte im Datensatz 5 abgespeichert.

Wird die Einstellung eines Parameters geändert, der zu den zentral gespeicherten Daten gehört, (also nicht in einem Datensatz enthalten ist) so wird der neue Wert bei der Eingabe sofort im EEPROM abgespeichert.

Änderungen rückgängig machen

Die im EEPROM abgespeicherten Datensätze werden nach dem Einschalten der Elektronikversorgung in korrespondierende RAM-Bereiche kopiert. Wurden Daten im RAM-Bereich geändert und noch nicht abgespeichert, so kann die Änderung entweder durch Ein- und Ausschalten der Elektronikversorgung oder durch Überschreiben des RAM-Datensatzes mit den Werten des **zugehörigen** EEPROM-Datensatzes wieder rückgängig gemacht werden. Quell- und Zieldatensatz sind in diesem Fall **identisch**! Soll z.B. der RAM-Datensatz 2 mit seinen EEPROM-Werten überschrieben werden, so ist wie folgt vorzugehen:

- P 157 = 0 (Datensatzverwaltung rücksetzen)
- P 158 = 2 (Datensatznummer eingeben)
- P 157 = **6** (Kopiervorgang auslösen)

Es ist auch möglich, einen Datensatz im **EEPROM** zu löschen. Es ist aber zu beachten, dass der momentan angewählte Datensatz nicht gelöscht werden kann. Wird dies versucht, so wird

die Warnung 4 ausgegeben. Der im Parameter P 151 eingetragene Bootdatensatz kann auch nicht gelöscht werden. Es erscheint in diesem Fall die Warnung 9. Soll der momentane Bootdatensatz gelöscht werden, so ist in P 151 die Nummer eines anderen programmierten Datensatzes einzutragen. Dann kann der ursprüngliche Bootdatensatz gelöscht werden. Hierzu sind folgende Eingaben erforderlich:

- P 157 = 0 (Datensatzverwaltung rücksetzen)
- P 158 = DSNr (Datensatznummer eingeben)
- P 157 = **7** (Löschvorgang auslösen)

4.3 Grundeinstellungen

Eingabe mit der Gerätetastatur: P 032 auf 17 stellen (siehe ▹Ändern von Parameterwerten mittels Tastatur◃ auf Seite 56), die Tastatur ist für die Eingabe freigegeben.

Eingabe mit dem PC: WINBASS starten, Parameter P 125 auf 1 stellen (siehe Beschreibung WINBASS).

P 003 Anzeige des maximalen Ankerleistungsteilstromes

P 006 Anzeige des maximalen Feldleistungsteilstromes

P 070 Eingabe der Anschlussspannung für die Elektronikversorgung in V_{eff}

Voreinstellwert: 400 V_{eff}

P 071 Eingabe der Anschlussspannung für das Ankerleistungsteil in V_{eff}

Voreinstellwert: 400 V_{eff}

P 072 Eingabe des maximalen Ausgangsstromes für das Ankerleistungsteil in A_{DC}

Voreinstellwert: 50 % des in Parameter P 003 angezeigten Wertes.

P 073 Eingabe der Motornennspannung in V_{DC}

Voreinstellwert: 400 V_{DC} bei BKF, 470 V_{DC} bei BKD.

Einstellungen der Parameter P 074 und P 078 ist nur relevant, wenn die i^2t-Überwachung für den Motor benötigt wird.

P 074 Eingabe des Motornennstromes in A_{DC}

Voreinstellwert: 50 % des im Parameter P 072 angezeigten Wertes.

P 078 Eingabe der therm. Ankerzeitkonstante des Motors in Minuten

Voreinstellwert: 0 min.

UL 508C: Wenn Sie eine UL-konforme Anlage errichten, so müssen Sie die i^2t-Überwachung des Motors durch Eingabe der Parameter P 074 und P 078 aktivieren. Das Gerät berechnet dann die prozentuale Erwärmung des Motors und löst bei 100 % eine Warnmeldung aus (DLink 19), die zu einer Abschaltung des Antriebs führen muss.

P 079 Eingabe des Feldnennstromes in A_{DC}

Voreinstellwert: 100 % des in Parameter P 006 angezeigten Wertes.

Einstellung von P 080 nur relevant, wenn der Antrieb feldgeschwächt ist.

P 080 Eingabe des minimalen Feldstromes (bei Feldschwächbetrieb - P 255 = 5/6) in Prozent vom eingegebenen Feldnennstrom (P 079)

Voreinstellwert: 100 %

P 081 Eingabe des Feldschwächbereiches (wird ausschließlich für die Drehzahlistwertüberwachung / Tachoanschluss benötigt)

Voreinstellwert: 1,0 (kein Feldschwächen).

P 107 Stillsetzmodus

0: Antrieb momentenfrei schalten.

1: Bremsen an der eingestellten Rücklauframpe (P 109) und momentenfrei schalten bei $n < n_{min}$ (P 505 / P 506)

Voreinstellwert: 0

P 108 Sperren-Modus

0: Antrieb momentenfrei schalten.

1: Bremsen an der eingestellten Rücklauframpe (P 109) und momentenfrei schalten mit Hauptschütz Aus bei $n < n_{min}$ (P 505/P 506)

Voreinstellwert: 0

P 109 Rücklaufzeit bei Sperren-Stillsetzen

Voreinstellwert: 0,00 s (Bremsen an der Stromgrenze, sofern P 107 und / oder P 108 auf "1" gestellt wurde).

P 110 Rücklaufzeit bei Schnellhalt

Antrieb wird momentenfrei, wenn die Drehzahl den mit den Parametern P 505 und P 506 eingestellten Wert unterschritten hat.

Voreinstellwert: 0,00 s (Bremsen an der Stromgrenze)

P 111 Signalgrenze

Die Eingangs-, bzw. Ausgangssignale verschiedener Funktionsgruppen werden auf diesen Wert begrenzt. Die Stellen, an denen diese Begrenzung wirkt, sind den Funktionsplänen zu entnehmen.

Voreinstellwert: 100,00 %.

P 255 Auswahl des Istwertes am Drehzahlregler und Feldgeräteinstellung

Davon abhängig sind die Einstellungen der Parameter P 256 bis P 258 bzw. P 261 bis P 263.

Voreinstellwert: 1 (Ankerspannung und Konstantfeld)

P 501 Schwelle der Überdrehzahlüberwachung

Voreinstellwert: 115,00 %

P 082 Optimierungslauf (Motor)

Nach erfolgter Einstellung des Stromrichters die Werte abspeichern und den Optimierungslauf mit P 082 = 1 durchführen. Nach erfolgtem Optimierungslauf ist der Datensatz erneut abzuspeichern.

HINWEIS

Besitzt der Motor einen hohen Ankerwiderstand, so kann während des Optimierungslaufs eine der Fehlermeldungen 44, 45, 46 oder 47 auftreten. Für den Optimierungslauf sind dann die Schwellen der zugehörigen Überwachungen hochzusetzen. Nach erfolgtem Optimierungslauf und **vor** der Speicherung der Daten sind die Schwellen ggf. wieder zurückzusetzen.

5

BETRIEB

5.1 Software-Update

Vor einem inkompatiblen Software-Update müssen Sie die Datensätze mit einem PC auslesen und ausdrucken und das EEPROM löschen. Weitere Informationen finden Sie in (▹Fehlerbeschreibung◃ ab Seite 430, Fehlerbeschreibung F5).

5.2 Gerätesteuerung

Die Steuerung des Stromrichters kann je nach Konfiguration sowohl über Hardware-Freigaben an der Klemmleiste X2 als auch mit Steuerkommandos über eine Kommunikationsschnittstelle (z.B. Feldbus-System) erfolgen.

Bei der Steuerung des Gerätes ohne Steuerkommandos sind nur die Hardware-Freigaben wirksam. Bei Steuerung über eine Kommunikationsschnittstelle ist zusätzlich zu den Hardware-Freigaben ein Steuerkommando erforderlich.

Mit Hilfe des Parameters P 121 Kommunikationsquelle wird eingestellt, ob das Gerät ausschließlich über Hardware-Freigaben gesteuert wird oder über ein Steuerkommando von einer Kommunikationsschnittstelle.

5.2.1 Hardware-Freigabesignale

An der Klemmleiste X2 des Klemmenprints stehen 4 Schalteingänge für die Gerätesteuerung zur Verfügung (X2: 15...18).

Über diese Klemmen erfolgt die Freigabe bzw. das Sperren des Reglers sowie das definierte Stillsetzen und Ausschalten des Antriebs.

▸ Hauptschütz EIN (HS)	/	Hauptschütz AUS	X2: 15
▸ Reglerfreigabe (RF)	/	Reglersperre	X2: 16
▸ Aufhebung Schnellhalt	/	Schnellhalt ($\overline{\text{SH}}$)	X2: 17
▸ Impulsfreigabe (IF)	/	Impulssperre	X2: 18

Signal-Pegel:	EIN	+24 V (+13 V...+30 V)
	AUS	0 V (0 V...+7,5 V)
Eingangswiderstand:	R_i = 4 kΩ	

Die Reglerfreigaben können mit Parameter P 042 am Display des Stromrichtergerätes angezeigt werden (siehe auch Beschreibung P042).

Bei Steuerung ohne Kommunikationsschnittstelle erfolgt die Freigabe des Stromrichters, wenn X2: 16,17,18 an +24 V liegen und zusätzlich an X2: 15 eine Schalthandlung 0 V ▸ +24 V erfolgt. Der Eingang X2: 15 ist flankengesteuert.
Die Sperrung des Stromrichters erfolgt, sobald ein Anschluss auf 0 V liegt oder offen ist.

In folgenden Bild ist die prinzipielle Gerätesteuerung mit den Auswirkungen der Freigabesignale dargestellt.

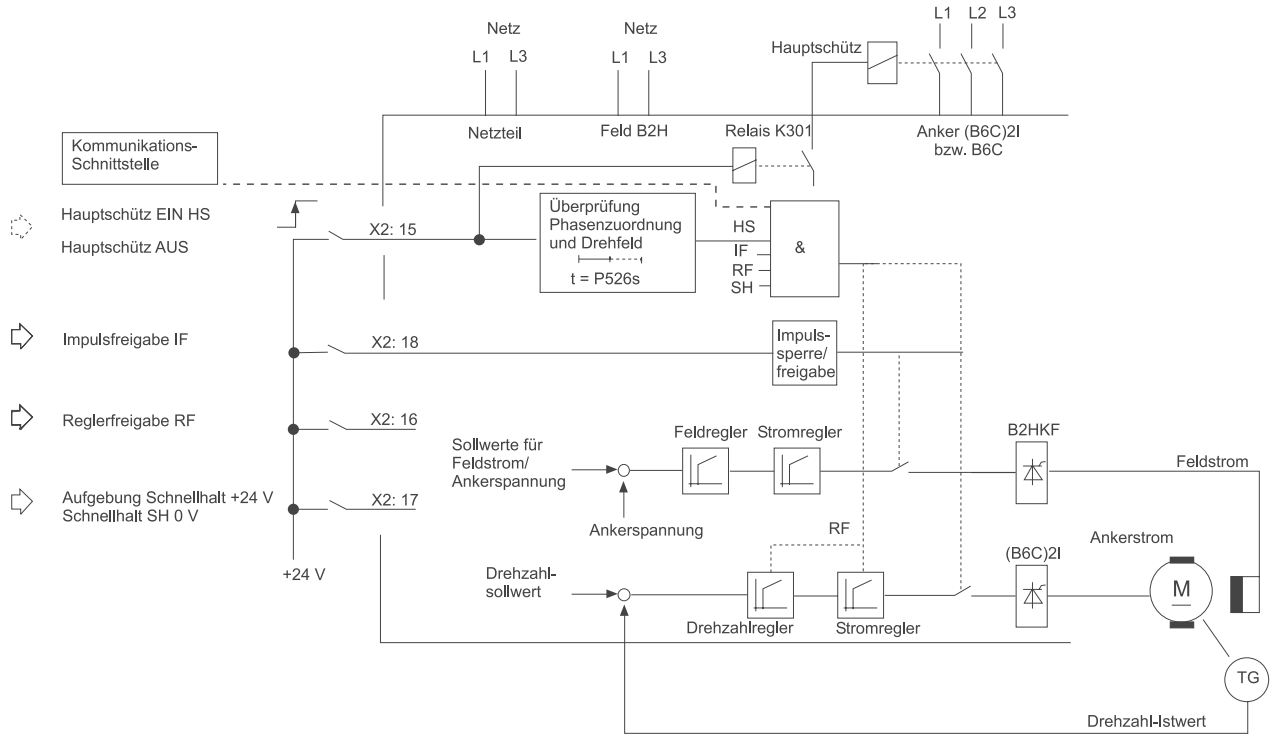


Abbildung 26: Prinzipielle Gerätesteuerung, Auswirkung der Freigabesignale

5.2.2 Steuerung des Gerätes ohne Feldbusanbindung

In dieser Betriebsart erfolgt die Steuerung ausschließlich über die Hardware-Freigabesignale, also ohne Steuerkommandos von einer Kommunikationsschnittstelle. Hierzu ist folgende Einstellung im Parameter P 121 Kommunikationsquelle erforderlich (siehe auch Beschreibung P 121):

P 121 = 0000_{hex} Standardeinstellung, Betrieb ohne Kommunikationsschnittstelle.

P 121 = 0010_{hex} Betrieb mit Kommunikationsschnittstelle, Steuerung des Stromrichters erfolgt ausschließlich über die Hardware-Freigaben, lediglich die Sollwertvorgabe und Parameterzugriffe erfolgen über die Feldbus-Anbindung.

Nachfolgend sind die einzelnen Hardware-Freigaben mit der entsprechenden Auswirkung auf die Gerätesteuerung beschrieben.

5.2.2.1 Hauptschütz EIN

Schalteingang: X2: 15

Freigabe: Flankensteuerung 0 V ⇒ +24 V

Sperre: 0 V bzw. geöffneter Kontakt

Funktion

Freigabe: Das Relais K301 auf der Leistungsteilplatine 3.9712 zieht an und legt über das Hauptschütz das Leistungsteil an das Netz, sofern keine Fehlerbedingung vorliegt.

Zur Freigabe des Geräts muss das Betriebskommando "Aufhebung Schnellhalt" (SH) vor "Hauptschütz EIN" (HS) vorgegeben werden.

Nach Vorgabe des Kommandos "Hauptschütz EIN" (HS) wird die Phasenzuordnung von Leistungsteilanschluss, Feldanschluss und Netzteil (Elektronikversorgung) überprüft. Zusätzlich sind Phasenausfall- und Drehfeldüberwachung aktiv.

Ein Meßzyklus zur Erfassung der Daten beträgt ca. 100 ms.

Auf Grund unterschiedlicher Anzugszeiten der für die Netzeinspeisung des Stromrichters verwendeten Schütze (Schaltvermögen, etc.) werden die Meßzyklen mehrfach wiederholt, bis eine Fehlermeldung generiert wird.

Mit Parameter P 526 kann die maximale Meßzeit eingestellt werden, während der die Fehlermeldungen unterdrückt werden.

Im Falle eines Anschlussfehlers wird erst nach der eingestellten Zeit eine Fehlermeldung generiert.

HINWEIS

Wird zur Freigabe des Antriebs der Kontakt "Hauptschütz EIN" zuletzt geschaltet, **kann** es maximal die mit P 526 eingestellte Zeit dauern, bis der Antrieb freigegeben wird und der Motor andreht!

Der Eingang "Hauptschütz EIN" (HS) ist flankengesteuert. Er kann also nicht fest mit +24 V verbunden werden. An diesem Eingang muss **stets** eine Schalthandlung zur Freigabe des Stromrichters erfolgen.

Sperre: Die Funktionalität wird von Parameter P 107 vorgegeben:

P 107 = 0

Ungebremst Aus: Der Antrieb wird momentenfrei geschaltet und nachdem der Ankerstrom zu Null geworden ist, erfolgt über Hauptschützrelais K301 und das externe Netzschütz die Trennung des Leistungsteils vom Netz.

Die Freigabekommandos "Schnellhalt" an Klemme X2: 17 und "Reglersperre" an Klemme X2: 16 haben nach der Vorgabe des "Hauptschütz AUS"- Kommandos keinen Einfluss mehr auf den Stromrichter.

Die Funktion "Hauptschütz AUS" kann unterbrochen werden: Bei erneuter Freigabe erfolgt das Anfahren der vorherigen Drehzahl an der Rampe des Hochlaufgebers, sofern dieser eingeschaltet ist.

P 107 = 1

Abbremsen des Antriebs an der Rücklauframpe für "Hauptschütz AUS" und "Reglersperre" (P 109). Bei Unterschreiten der mit P 505 und P 506 eingestellten Drehzahlschwelle wird der Antrieb momentenfrei geschaltet, anschließend erfolgt über Hauptschützrelais K301 und das externe Netzschütz die Trennung des Leistungsteils vom Netz.

Das Freigabekommando "Schnellhalt" an Klemme X2: 17 beeinflusst hier die Funktion des Bremsvorganges: Wird während des Abbremsens zusätzlich das Kommando "Schnellhalt" aktiviert, erfolgt eine Umschaltung von der Rücklauframpe für "Hauptschütz AUS" und "Reglersperre" (P 109) auf die Rücklauframpe für den "Schnellhalt" (P 110).

Das Freigabekommando "Reglersperre" an X2: 16 hat hier keinen Einfluss auf den Antrieb.

Die Funktion "Hauptschütz AUS" kann unterbrochen werden: Bei erneuter Freigabe erfolgt das Anfahren der vorherigen Drehzahl an der Rampe des Hochlaufgebers, sofern dieser eingeschaltet ist.

HINWEIS

Nach dem Öffnen des "Hauptschütz EIN" - Kontaktes darf dieser frühestens wieder nach der mit P 518 eingestellten Zeit plus 150 ms geschlossen werden, damit die Reglerfreigabe erfolgt. Bei Nichteinhaltung der Sicherheitszeit bleibt der Stromrichter gesperrt!

Diese Zeit ist auch bei einer Ankerkreisumschaltung (wechselweise 2 Motoren an einem Stromrichter) zu berücksichtigen.

Nichteinhaltung führt zur Fehlermeldung "Tachobruch".

5.2.2.2 Reglerfreigabe

Schalteingang: X2: 16

Freigabe: +24 V

Sperre: 0 V bzw. geöffneter Kontakt

Funktion

Freigabe: Unverzögerte Freigabe der Zündimpulse und des Reglers, wenn die anderen Freigaben anstehen.

Sperre: Die Funktion wird von Parameter P 108 vorgegeben:

P 108 = 0

Ungebremst Aus: Der Antrieb wird momentenfrei geschaltet, das Hauptschütz bleibt angezogen.

Die Freigabekommandos "Schnellhalt" an Klemme X2: 17 und "Hauptschütz AUS" an Klemme X2: 15 haben nach der Vorgabe der "Reglersperre" keinen Einfluss mehr auf den Stromrichter.

Die Funktion "Reglersperre" kann unterbrochen werden: Bei erneuter Freigabe erfolgt das Anfahren der vorherigen Drehzahl an der Rampe des Hochlaufgebers, sofern dieser eingeschaltet ist.

P 108 = 1

Abbremsen des Antriebs an der Rücklauframpe für "Hauptschütz AUS" und "Reglersperre" (P 109). Bei Unterschreiten der mit P 505 und P 506 eingestellten Drehzahlschwelle wird der Antrieb momentenfrei geschaltet. Das Hauptschütz bleibt angezogen.

Die Freigabekommando "Schnellhalt" an Klemme X2: 17 und "Hauptschütz AUS" an Klemme X2: 15 beeinflussen hier die Funktion des Bremsvorganges:

Wird während des Abbremsens zusätzlich eines der beiden Kommandos vorgegeben, so wird vom Antrieb sofort auf die jeweilige Funktion umgeschaltet:

bei "Schnellhalt": Umschaltung auf die Rücklauframpe für "Schnellhalt", Abbremsen bis Drehzahl = 0, Antrieb momentenfrei schalten, Abfall des Hauptschützrelais K301 und damit Trennung des Leistungsteils vom Netz.

bei "Hauptschütz AUS": Funktion ist abhängig von Parameter P 107:

P 107 = 0: Antrieb wird sofort momentenfrei geschaltet, anschließend erfolgt Abfall des Hauptschützrelais K301 und damit Trennung des Leistungsteils vom Netz.

P 107 = 1: Das Abbremsen an der Rücklauframpe für "Hauptschütz AUS" und "Reglersperre" wird fortgesetzt, bei Drehzahl = 0 wird der Antrieb momentenfrei geschaltet, anschließend erfolgt Abfall des Hauptschützrelais K301 und damit Trennung des Leistungsteils vom Netz.

Die Funktion "Reglersperre" kann unterbrochen werden: Bei erneuter Freigabe erfolgt das Anfahren der vorherigen Drehzahl an der Rampe des Hochlaufgebers, sofern dieser eingeschaltet ist.

5.2.2.3 Schnellhalt

Schalteingang: X2: 17

Freigabe: +24 V

Sperre: 0 V bzw. geöffneter Kontakt

Funktion

Freigabe: "Aufhebung Schnellhalt"

Zur Freigabe des Geräts muss das Betriebskommando "Aufhebung Schnellhalt" (SH) vor "Hauptschütz EIN" (HS) vorgegeben werden.

Sperre: Abbremsen des Antriebs an der Rücklauframpe für "Schnellhalt" (P 110). Bei Unterschreiten der mit P 505 und P 506 eingestellten Drehzahlschwelle wird der Antrieb momentenfrei geschaltet, anschließend erfolgt über Hauptschützrelais K301 und das externe Netzschütz die Trennung des Leistungsteils vom Netz.

Die Kommandos "Hauptschütz AUS" an Klemme X2: 15 und "Reglersperre" an Klemme X2: 16 haben nach Vorgabe von "Schnellhalt" keinen Einfluss auf den Antrieb.

"Schnellhalt" lässt sich nicht unterbrechen.

5.2.2.4 Impulssperre

ACHTUNG

Das Freigabesignal "Impulssperre" nur im Notfall anwenden.

Schalteingang: X2: 18

Freigabe: +24 V

Sperre: 0 V bzw. geöffneter Kontakt

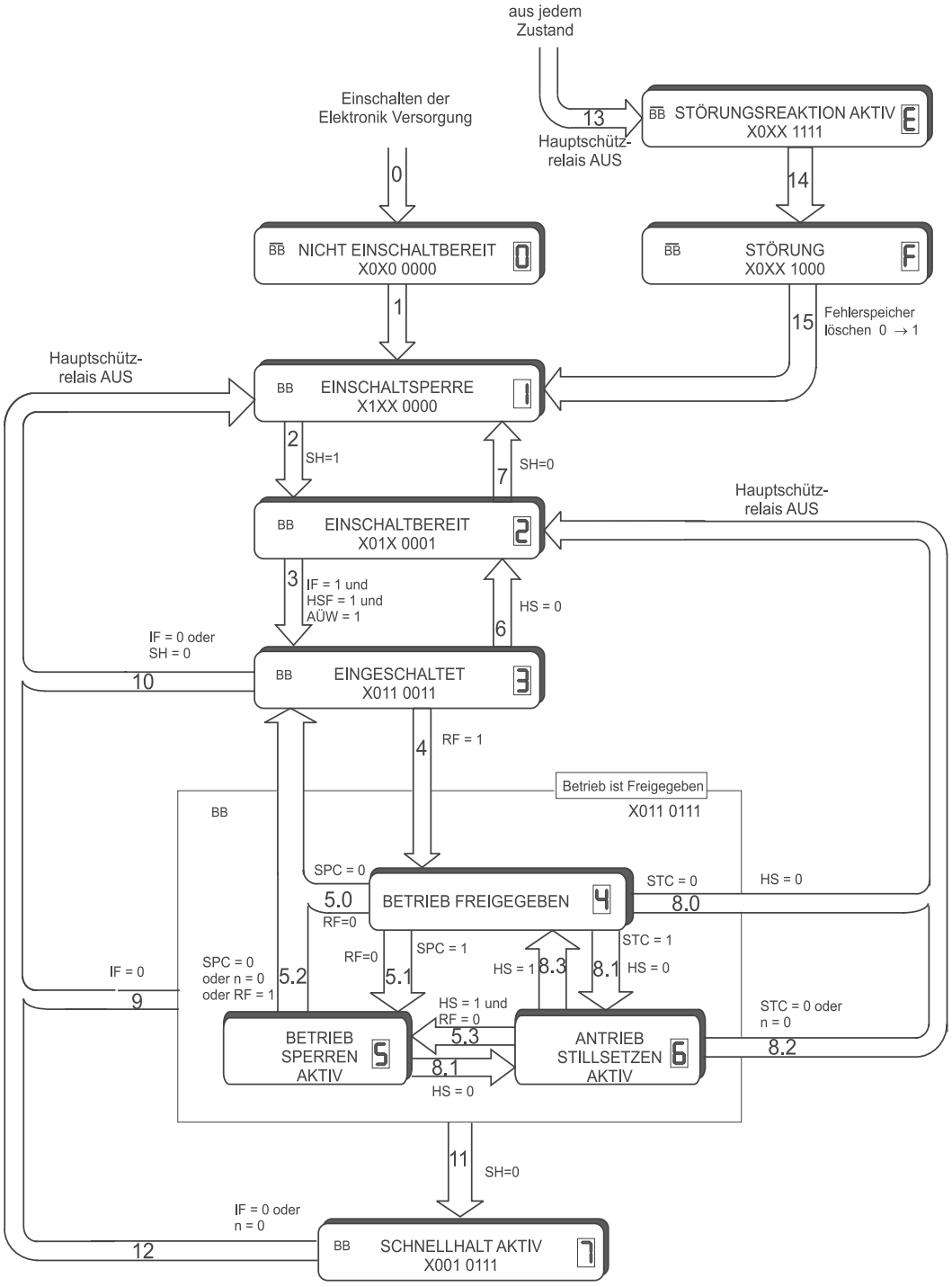
Freigabe: Unverzögerte Freigabe der Zündimpulse und der Regler, wenn die anderen Freigaben anstehen.

Sperre: Unabhängig vom jeweiligen Betriebszustand werden nach 15 ms die Impulse für die Ansteuerung der Leistungsteile von Anker und Feld abgeschaltet.

Die Impulsfreigabe/Impulssperre ist eine reine Hardwarefunktion, die direkt in die Endstufe (Impulserzeugung) eingreift. Impulssperre kann deshalb zum Sicherungsfall führen. Im Extremfall (Wechselrichterkippen) können sogar die Thyristoren beschädigt werden! Diese Funktion deshalb nur als übergeordnete Abschalt-Einrichtung verwenden!

5.2.2.5 Zustandsmaschine zur Gerätesteuerung beim Betrieb ohne Feldbusanbindung

Nachfolgend sind die verschiedenen Gerätezustände und der Steuerungsablauf in Abhängigkeit von den Hardwarefreigaben anhand der Zustandsmaschine in Anlehnung an DRIVECOM Profil-Antriebstechnik beschrieben.



X2: 18 : IF = 1: Impulsfreigabe auf 1-Pegel
X2: 18 : IF = 0: Impulsfreigabe auf 0-Pegel

X2: 17 : SH = 1: Schnellhalt auf 1-Pegel (inaktiv)
X2: 17 : SH = 0: Schnellhalt auf 0-Pegel (aktiv)

X2: 16 : RF = 1: Reglerfreigabe auf 1-Pegel
X2: 16 : RF = 0: Reglerfreigabe auf 0-Pegel

X2: 15 : HS = 1: Hauptschützfreigabe auf 1-Pegel
X2: 15 : HS = 0: Hauptschützfreigabe auf 0-Pegel

HSF = 1: positive Hauptschützflanke war da
HSF = 0: negative Hauptschützflanke war da

AÜW = 1: Anschluß-Überwachung in Ordnung
AÜW = 0: Anschluß-Überwachung nicht in Ordnung

STC = 1: Stillsetzmodus (P 107) = 1 (Bremsen an HS-Rampe)
STC = 0: Stillsetzmodus (P 107) = 0 (Antrieb austrudeln)

SPC = 1: Sperren-Modus (P 108) = 1 (Bremsen an HS-Rampe)
SPC = 0: Sperren-Modus (P 108) = 0 (Antrieb austrudeln)

Abbildung 27: Zustandsdiagramm der Gerätesteuerung - ohne Feldbusanbindung

5.2.3 Steuerung des Gerätes über Kommunikationsschnittstelle

In dieser Betriebsart erfolgt die Steuerung des Stromrichters über Steuerkommandos von einer Kommunikationsschnittstelle. Hierzu muss die Kommunikationsschnittstelle mit Hilfe von Parameter P 121 Kommunikationsquelle entsprechend ausgewählt werden (siehe ▹Parameterbeschreibung - Gerätedaten◃ ab Seite 181).

Die verschiedenen Gerätezustände und der Steuerungsablauf sind in Form eines Zustandsdiagramms (siehe ▹Zustandsmaschine der Gerätesteuerung◃ auf Seite 72) in Anlehnung an das DRIVECOM Profil Antriebstechnik dargestellt.

Bei der Steuerung des Gerätes über eine Kommunikationsschnittstelle werden neben den Steuerkommandos auch die 4 Hardwarefreigaben benötigt (siehe ▹Hauptschütz EIN◃ auf Seite 67 bis ▹Impulssperre◃ auf Seite 70).

Soll die Gerätesteuerung nur über Steuerkommandos erfolgen, dann können die 3 Hardwarefreigaben "Reglerfreigabe" (RF) an X2: 15, "Aufhebung Schnellhalt" (SH) an X2: 17 und "Impulsfreigabe" an X2: 18 (IF) fest mit 24 V (X1: 25, 26) verbunden werden.

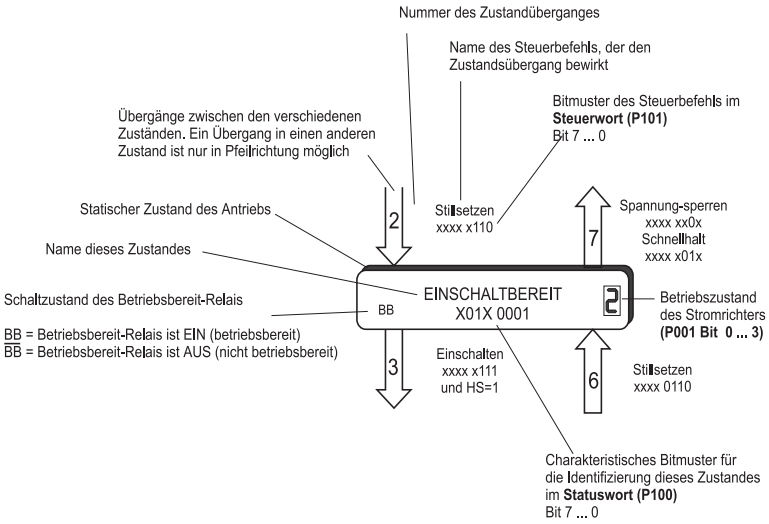
Eine Ausnahme stellt die Hardwarefreigabe "Hauptschütz EIN" an X2:15 dar: Dieser Eingang ist flankengesteuert und kann deshalb nicht fest an +24V angeschlossen werden.

Der Übergang von Betriebszustand EINSCHALTBEREIT (2) nach EINGESCHALTET (3) ist nur möglich, wenn zusätzlich zum Steuerkommando "Einschalten" auch am Hardware-Schalteingang "Hauptschütz EIN" (X12: 15) eine Schalthandlung von AUS nach EIN vorgenommen wird.

5.2.3.1 Zustandsmaschine der Gerätesteuerung

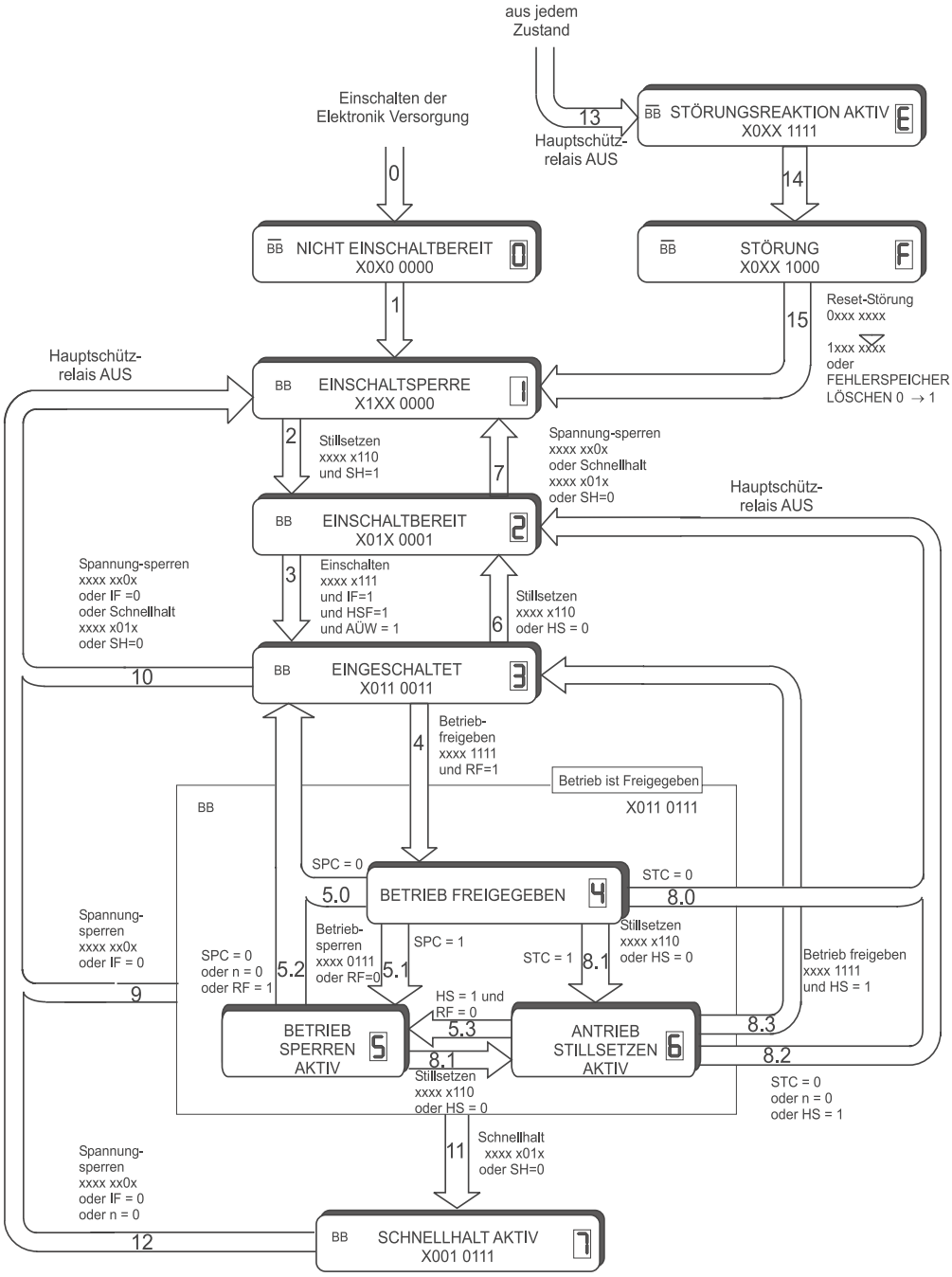
Die verschiedenen Betriebszustände des Stromrichters (beispielsweise Betrieb freigegeben oder gesperrt) legen das Verhalten des Stromrichters fest. Diese Zustände sowie die Bedingungen, die zum Erreichen der jeweiligen Zustände erforderlich sind, sind in ▹Abbildung 28◃ auf Seite 73 dargestellt.

Die einzelnen Zustände sind mit der jeweiligen Kennzeichnung im Statuswort dargestellt, ebenso die Bedingungen und Steuerwort-Kommandos, die erfüllt sein müssen, um einen Übergang von einem Zustand in den nächsten zu erreichen.


Nummer des Zustandüberganges
Name des Steuerbefehls, der den Zustandsübergang bewirkt
Bitmuster des Steuerbefehls im Steuerwort (P101) Bit 7 ... 0
Übergänge zwischen den verschiedenen Zuständen. Ein Übergang in einen anderen Zustand ist nur in Pfeilrichtung möglich
Statischer Zustand des Antriebs
Name dieses Zustandes
Schaltzustand des Betriebsbereit-Relais
BB = Betriebsbereit-Relais ist EIN (betriebsbereit)
BB = Betriebsbereit-Relais ist AUS (nicht betriebsbereit)
2
Stillsetzen xxxx x110
7
Spannung-sperren xxxx xx0x
Schnellhalt xxxx x01x
BB
EINSCHALTBEREIT X01X 0001
2
Betriebszustand des Stromrichters (P001 Bit 0 ... 3)
3
Einschalten xxxx x111 und HS=1
6
Stillsetzen xxxx 0110
Charakteristisches Bitmuster für die Identifizierung dieses Zustandes im Statuswort (P100) Bit 7 ... 0

Innerhalb der Zustände sind vom Status-Wort (P 100) in binärer Form XXXX XXXX die Bits 7...0 dargestellt. An den Zustandsübergängen sind vom Steuer-Wort (P 101) in binärer Form xxxx xxxx die Bits 7...0 dargestellt.

Alle mit X oder x gekennzeichneten Stellen sind für die Steuerung der Zustandsmaschine und die Darstellung des aktuellen Zustands ohne Bedeutung.



X2: 18 : IF = 1: Impulsfreigabe auf 1-Pegel
X2: 18 : IF = 0: Impulsfreigabe auf 0-Pegel

X2: 17 : SH = 1: Schnellhalt auf 1-Pegel (inaktiv)
X2: 17 : SH = 0: Schnellhalt auf 0-Pegel (aktiv)

X2: 16 : RF = 1: Reglerfreigabe auf 1-Pegel
X2: 16 : RF = 0: Reglerfreigabe auf 0-Pegel

X2: 15 : HS = 1: Hauptschützfreigabe auf 1-Pegel
X2: 15 : HS = 0: Hauptschützfreigabe auf 0-Pegel

HSF = 1: positive Hauptschützflanke war da
HSF = 0: negative Hauptschützflanke war da

AÜW = 1: Anschluß-Überwachung in Ordnung
AÜW = 0: Anschluß-Überwachung nicht in Ordnung

STC = 1: Stillsetzmodus (P 107) = 1 (Bremsen an HS-Rampe)
STC = 0: Stillsetzmodus (P 107) = 0 (Antrieb austrudeln)

SPC = 1: Sperren-Modus (P 108) = 1 (Bremsen an HS-Rampe)
SPC = 0: Sperren-Modus (P 108) = 0 (Antrieb austrudeln)

Abbildung 28: Zustandsdiagramm der Gerätesteuerung

5.2.3.2 Zustände der Gerätesteuerung

0 NICHT EINSCHALTBEREIT

- die Elektronik ist mit Spannung versorgt
- Selbsttest läuft
- Initialisierung läuft
- die Antriebsfunktion ist gesperrt
- Betriebsbereit-Relais ist AUS (Antrieb ist nicht betriebsbereit)

1 EINSCHALTSPERRE

- Software-/Hardware-Initialisierung ist abgeschlossen
- die Parametrierung ist abgeschlossen
- Anwendung kann umparametriert werden
- Antriebsfunktion ist gesperrt
- Betriebsbereit-Relais ist EIN (Antrieb ist betriebsbereit)

2 EINSCHALTBEREIT

- Anwendung kann umparametriert werden
- Antriebsfunktion ist gesperrt
- Betriebsbereit-Relais ist EIN (Antrieb ist betriebsbereit)

3 EINGESCHALTET

- Anwendung kann umparametriert werden
- Antriebsfunktion ist gesperrt
- Leistungsteil ist funktionsbereit (Anschlüsse sind überprüft)
- Betriebsbereit-Relais ist EIN (Antrieb ist betriebsbereit)

4 BETRIEB FREIGEGEBEN

- Anwendung kann umparametriert werden (bis auf Parameter, die nur Offline änderbar sind)
- Antriebsfunktion ist freigegeben
- Betriebsbereit-Relais ist EIN (Antrieb ist betriebsbereit)

5 BETRIEB SPERREN AKTIV

- Anwendung kann umparametriert werden (bis auf Parameter, die nur Offline änderbar sind)
- Antriebsfunktion ist freigegeben
- Kommando "Betrieb sperren" wird ausgeführt (parametrierbar über P 108 / P 109)
- Betriebsbereit-Relais ist EIN (Antrieb ist betriebsbereit)

6 ANTRIEB STILLSETZEN AKTIV

- Anwendung kann umparametriert werden (bis auf Parameter, die nur Offline änderbar sind)
- Antriebsfunktion ist freigegeben
- Kommando "Stillsetzen" wird ausgeführt (parametrierbar über P 107 / P 109)
- Betriebsbereit-Relais ist EIN (Antrieb ist betriebsbereit)

7 SCHNELLHALT AKTIV

- Anwendung kann umparametriert werden (bis auf Parameter, die nur Offline änderbar sind)
- Schnellhalt aktiv (über einstellbare Rampe P 110)
- Antriebsfunktion ist freigegeben
- Betriebsbereit-Relais ist EIN (Antrieb ist betriebsbereit)

E STÖRUNGSREAKTION AKTIV

- Anwendung kann umparametriert werden
- Fehler vorhanden
- Betriebsbereit-Relais ist AUS (Antrieb ist nicht betriebsbereit)

F STÖRUNG

- Anwendung kann umparametriert werden
- Antriebsfunktion ist gesperrt
- Betriebsbereit-Relais ist AUS (Antrieb ist nicht betriebsbereit)

5.2.3.3 Beschreibung der Steuerwort-Kommandos

Nachfolgend werden die Kommandos beschrieben, die dem Stromrichter über das Steuerwort (P 101) gegeben werden. Wie auch im Zustandsdiagramm für die Reglersteuerung angegeben ist, müssen für die Steuerung des Antriebs auch die entsprechenden Hardware-Freigaben gesetzt sein.

Stillsetzen (erforderliche Bitkombination im Steuerwort xxxx x110)

Dieses Kommando wird erstens für den Übergang vom Zustand "EINSCHALTSPERRE" zum Zustand "EINSCHALTBEREIT" benötigt (beispielsweise direkt nach dem Einschalten des Geräts, nachdem ein Fehler quittiert wurde oder nach Schnellhalt).

Zweitens wird das Kommando benötigt, um den Antrieb stillzusetzen. Das Stillsetzen kann erfolgen durch:

- der Antrieb wird sofort momentenfrei geschaltet (P 107 Stillsetz-Modus = 0)
- der Antrieb wird an der Rücklauframpe gebremst (P 107 Stillsetz-Modus = 1)

Das Stillsetzen des Antriebes kann unterbrochen werden (Kommando "Betrieb freigeben") solange der Antrieb noch an der Rampe heruntergebremst wird.

Nach dem Stillsetz-Vorgang wird das Hauptschütz abgeschaltet, für eine erneute Freigabe des Antriebs muss also auch der Hardware-Kontakt für Hauptschütz-EIN erneut betätigt werden (Flanke für Hauptschütz-EIN).

Spannung sperren (erforderliche Bitkombination im Steuerwort xxxx xx0x)

Das Kommando "Spannung Sperren" bewirkt immer den Übergang in den Zustand "EINSCHALTSPERRE". Die Antriebsfunktion wird sofort gesperrt und der Antrieb momentenfrei geschaltet. Das Hauptschütz wird ebenfalls ausgeschaltet. Das Kommando entspricht damit weitgehend dem Wegnehmen des Hardware-Signals "Impulsfreigabe".

Einschalten (erforderliche Bitkombination im Steuerwort xxxx 0111)

Das Kommando "Einschalten" wird für den Zustandswechsel von "EINSCHALTBEREIT" zu "EINGESCHALTET" benötigt. Im Zustand "EINGESCHALTET" werden die Leistungsteil-Anschlüsse überprüft und es ist eine direkte Antriebsfreigabe möglich.

Das Kommando "EINSCHALTEN" ist in den Kommandos "Betrieb freigeben" und "Betrieb sperren" enthalten.

Betrieb sperren (erforderliche Bitkombination im Steuerwort xxxx x111)

Das Kommando "Betrieb sperren" bewirkt ein Sperren der Antriebsfunktion. Je nach Parametrierung wird der Antrieb dabei an der eingestellten Bremsrampe zum Stillstand gebremst oder aber direkt momentenfrei geschaltet.

Der über das Kommando "Betrieb sperren" eingeleitete Bremsvorgang kann unterbrochen werden. Es kann über das Kommando "Betrieb freigeben" eine erneute Reglerfreigabe bewirkt werden. Weiterhin wird das Bremsen durch die Kommandos "Spannung sperren", "Stillsetzen" oder "Schnellhalt" abgebrochen und die entsprechende Reaktion eingeleitet.

"Betrieb sperren" ist nur bei freigegebener Antriebsfunktion möglich und entspricht dem Wegnehmen des Hardware-Signals "Reglerfreigabe".

Betrieb freigeben (erforderliche Bitkombination im Steuerwort xxxx 1111)

Das Kommando "Betrieb freigeben" dient zum Freigeben der Antriebsfunktion, wenn der Regler bereits im Zustand "EINGESCHALTET" ist. Dieses Kommando entspricht dem Hardware-Signal "Reglerfreigabe".

Schnellhalt (erforderliche Bitkombination im Steuerwort xxxx x01x)

Das Kommando "Schnellhalt" entspricht dem Wegnehmen des Hardware-Signals "Aufhebung Schnellhalt". Es bewirkt immer einen Übergang in den Zustand "EINSCHALTSPERRE" und unterbricht auch die Bremsvorgänge aufgrund der Kommandos "Betrieb sperren" bzw. "Stillsetzen".

Der Antrieb wird an der eingestellten Schnellhalt-Rampe heruntergebremst und anschließend gesperrt. Der Schnellhalt-Vorgang kann nur mit dem Kommando "Spannung sperren" unterbrochen werden.

Reset Störung (erforderliche Bitkombination im Steuerwort 0xxx xxxx ▸ 1xxx xxxx)

Dieses Kommando dient zum Quittieren und Löschen der Fehlermeldungen. Nach dem Auftreten von Fehlern müssen die Fehlermeldungen mit diesem Kommando quittiert werden, bevor der Stromrichter wieder freigegeben werden kann.

Über den Parameter P 106 kann eingestellt werden, ob mit diesem Kommando die Fehler einzeln oder alle gemeinsam quittiert werden. Wenn alle Fehler quittiert wurden, bewirkt das Kommando "Reset Störung" einen Wechsel in den Zustand "Einschaltsperre".

Ist ein Fehler aufgetreten, der nicht quittiert werden kann, kann der Stromrichter nur durch einen Neustart zurückgesetzt werden. Ab Software S03.10 kann dieser Neustart durch einen Reset beim Kommando "Reset Störung" automatisch ausgeführt werden. Dieses Verhalten ist ebenfalls im Parameter P 106 einstellbar.

5.2.3.4 Erläuterungen zur Gerätesteuerung

Für die folgenden Punkte wird der Einfachheit halber davon ausgegangen, dass sämtliche Hardware-Freigaben anstehen. Lediglich das Signal für die Hauptschütz-Freigabe wird besonders erwähnt, da dieses Signal flankengesteuert ist. Deshalb muss an diesem Hardware-Kontakt auch bei Steuerung über einen Feldbus eine Schalthandlung erfolgen.

Ablauf Reglerfreigabe
Nach dem Einschalten geht der Stromrichter automatisch in den Zustand "EINSCHALTSPERRE" (siehe auch ▷Abbildung 28◁ auf Seite 73). Um von diesem Zustand in den Zustand "BETRIEB FREIGEGEBEN" zu gelangen, müssen nacheinander folgende Aktionen durchgeführt werden.

- Kommando "Stillsetzen": Bewirkt den Wechsel in den Zustand "EINSCHALTBEREIT" (2)
- Kommando "Einschalten": Ist für den Wechsel in den Zustand "EINGESCHALTET" (3) erforderlich. Neben dem Kommando muss auch der Hardware-Kontakt für Hauptschütz EIN betätigt werden (Schalthandlung von AUS nach EIN)
- Kommando "Betrieb freigeben": Mit diesem Kommando erfolgt die Reglerfreigabe, der Stromrichter geht in den Zustand "BETRIEB FREIGEGEBEN" (4).

Da das Kommando "Einschalten" im Kommando "Betrieb freigeben" enthalten ist, kann alternativ aus dem Zustand "EINSCHALTBEREIT" (2) auch direkt das Kommando "Betrieb freigeben" erteilt werden.

Ablauf Reglersperre
Zum Sperren der Antriebsfunktion ist aus dem Zustand "Betrieb freigegeben" das Kommando "Betrieb sperren" erforderlich. Je nach Parametrierung (P 108) wird der Antrieb sofort momentenfrei geschaltet oder aber an der eingestellten Rücklauframpe heruntergebremst.

Beim Bremsen an der Rücklauframpe geht der Antrieb in den Zustand "BETRIEB SPERREN AKTIV" (5). Der Bremsvorgang kann durch eine erneute Freigabe (Kommando "Betrieb freigeben") unterbrochen werden. Der Bremsvorgang wird auch durch die Kommandos "Stillsetzen", "Spannung sperren" sowie "Schnellhalt" abgebrochen.

Ablauf Stillsetzen
Das Kommando "Stillsetzen" bewirkt je nach Einstellung des Parameters P 107 ein sofortiges Momentenfrei-Schalten des Antriebs oder aber ein Bremsen an der eingestellten Rücklauframpe (P 109). Anschließend wird die Antriebsfunktion gesperrt und der Hauptschütz-Kontakt herausgenommen.

Wenn für Stillsetzen der Modus "Bremsen an Rücklauframpe" eingestellt ist, wechselt der Regler in den Zustand "ANTRIEB STILLSETZEN AKTIV" (6). Während des Bremsvorgangs ist eine erneute Freigabe der Antriebsfunktion über das Kommando "Betrieb freigeben" möglich. Der Bremsvorgang beim Stillsetzen kann ebenfalls durch die Kommandos "Schnellhalt" sowie "Spannung sperren" unterbrochen werden.

Das Kommando "Stillsetzen" unterbricht das Kommando "Betrieb sperren", solange der Antrieb im Zustand "BETRIEB SPERREN AKTIV" ist, also aufgrund des Kommandos "Betrieb sperren" heruntergebremst wird.

Ablauf Schnellhalt
Wird bei freigegebenem Regler das Kommando "Schnellhalt" erteilt, wird ein Bremsvorgang an der eingestellten Schnellhalt-Rücklaufzeit eingeleitet und der Regler wechselt in den Zustand "SCHNELLHALT AKTIV" (7). Sobald der Antrieb im Stillstand ist, wird die Antriebsfunktion gesperrt, das Hauptschütz ausgeschaltet und der Regler wechselt in den Zustand "EINSCHALTSPERRE".

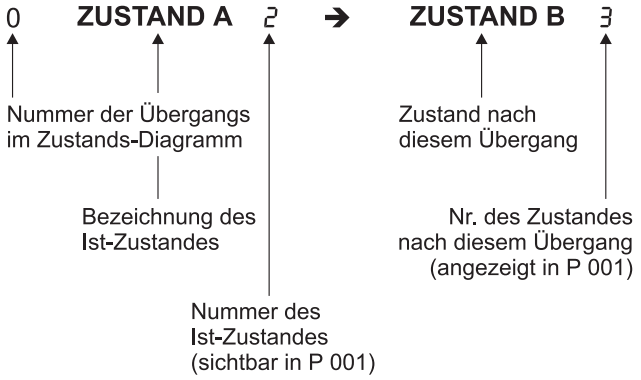
Das Kommando Schnellhalt unterbricht auch den Bremsvorgang, der durch die Kommandos "Betrieb sperren" oder "Stillsetzen" eingeleitet wurde.

Die Schnellhalt-Funktion kann nur durch das Kommando "Spannung sperren" abgebrochen werden.

Ablauf Spannung sperren
Mit dem Kommando "Spannung sperren" wird der Antrieb aus jedem Zustand sofort momentenfrei geschaltet. Dieses Kommando unterbricht alle anderen Betriebszustände, auch die Schnellhalt-Funktion wird abgebrochen.

5.2.3.5 Zustandsübergänge der Gerätesteuerung

Hier werden die Zustandswechsel ("Zustandsübergänge") zwischen den verschiedenen Zuständen der Gerätesteuerung beschrieben. Dabei werden die erforderlichen Bedingungen für jeden Zustandswechsel dargestellt und kurz beschrieben, welche Aktionen im Stromrichter bei dem Zustandswechsel durchgeführt werden.



Ereignis:	- Ereignis, z.B. Steuerkommando
Bedingung:	bzw. Bedingung, die für diesen Übergang erfüllt sein muß
Aktion:	- Aktionen, die der Stromrichter bei diesem Zustandswechsel ausführt

0 **Eingang der Zustandsmaschine** ➔ **NICHT EINSCHALTBEREIT** 0

Ereignis:	- Hardware Reset
oder	- Software Reset
oder	- Elektronik-Spannung einschalten
Aktion:	- Betriebsbereit-Relais wird ausgeschaltet
	- Initialisierung und Selbsttest werden gestartet

1 **NICHT EINSCHALTBEREIT** 0 ➔ **EINSCHALTSPERRE** 1

Ereignis:	- Initialisierung und Selbsttest fehlerfrei abgeschlossen
Aktion:	- Kommunikations-Überwachung und Prozessdaten-Überwachung werden aktiviert
	- Betriebsbereit-Relais wird eingeschaltet

2 **EINSCHALTSPERRE** 1 ➔ **EINSCHALTBEREIT** 2

Ereignis:	- Kommando "Stillsetzen"
Bedingung:	- Schnellhalt-Eingang x2: 17 = HIGH
Aktion:	- keine

3 **EINSCHALTBEREIT** 2 → **EINGESCHALTET** 3

Ereignis:
- Kommando "Einschalten"

Bedingung:
- Impulsfreigabe x2: 18 = HIGH

und
- positive Flanke an Hauptschützfreigabe x2: 15

Aktion:
- Hauptschützrelais K301 wird eingeschaltet
- Leistungsteil-Anschlüsse (Anker und Feld) werden überprüft
- Überwachung der Leistungsanschlüsse wird aktiviert

4 **EINGESCHALTET** 3 → **BETRIEB FREIGEGEBEN** 4

Ereignis:
- Kommando "Betrieb freigeben"

Bedingung:
- Reglerfreigabe x2: 16 = HIGH

Aktion:
- Antriebsfunktion wird freigegeben

5.0 **BETRIEB FREIGEGEBEN** 4 → **EINGESCHALTET** 3

Ereignis:
- Kommando "Betrieb sperren"

oder
- Reglerfreigabe x2: 16 = LOW

Bedingung:
- P 108 (Sperren-Modus) = 0

Aktion:
- Antriebsfunktion wird gesperrt

5.1 **BETRIEB FREIGEGEBEN** 4 → **BETRIEB SPERREN AKTIV** 5

Ereignis:
- Kommando "Betrieb sperren"

oder
- Reglerfreigabe x2: 16 = LOW

Bedingung:
- P 108 (Sperren-Modus) = 1

Aktion:
- Antrieb wird an HS/RF-Rampe (P 109) gebremst

5.2 **BETRIEB SPERREN AKTIV** 5 → **EINGESCHALTET** 3

Ereignis:
- Drehzahl = 0 erreicht

oder
- P 108 (Sperren-Modus) = 0

oder
- Reglerfreigabe X2: 16 = HIGH

Aktion:
- Antriebsfunktion wird gesperrt

5.3 **ANTRIEB STILLSETZEN AKTIV** 6 → **BETRIEB SPERREN AKTIV** 5

Ereignis:
- Kommando "Betrieb sperren"

Bedingung:
- Hauptschützfreigabe X2: 15 = HIGH

und
- Reglerfreigabe X2: 16 = LOW

Aktion:
- keine

6 **EINGESCHALTET** 3 → **EINSCHALTBEREIT** 2

Ereignis:
- Kommando "Stillsetzen"

oder
- Hauptschützfreigabe X2: 15 = LOW

Aktion:
- Überwachung der Leistungsanschlüsse wird abgeschaltet
- Hauptschützrelais K301 wird abgeschaltet

7 **EINSCHALTBEREIT** 2 → **EINSCHALTSPERRE** 1

Ereignis:
- Kommando "Schnellhalt"

oder
- Schnellhalt-Eingang X2: 17 = LOW

oder
- Kommando "Spannung sperren"

Aktion:
- keine

8.0 **BETRIEB FREIGEGEBEN** 4 → **EINSCHALTBEREIT** 2

Ereignis:
- Kommando "Stillsetzen"

oder
- Hauptschützfreigabe X2: 15 = LOW

Bedingung:
- P 107 (Stillsetzmodus) = 0

Aktion:
- Antriebsfunktion wird gesperrt
- Überwachung der Leistungsanschlüsse wird abgeschaltet
- Hauptschützrelais K301 wird abgeschaltet

8.1 **BETRIEB FREIGEGEBEN** 4/ **BETRIEB SPERREN AKTIV** 5 → **ANTRIEB STILLSETZEN AKTIV** 6

Ereignis:
- Kommando "Stillsetzen"

oder
- Hauptschützfreigabe X2: 15 = LOW

Bedingung:
- P 107 (Stillsetzmodus) = 1

Aktion:
- Antrieb wird an der HS/RF-Rampe (P 109) gebremst

8.2 **ANTRIEB STILLSETZEN AKTIV** 6 → **EINSCHALTBEREIT** 2

Ereignis:
- Drehzahl = 0 erreicht

oder
- P 107 (Stillsetzmodus) = 0

oder
- Hauptschützfreigabe X2: 15 = HIGH

Aktion:
- Hauptschützrelais K301 wird abgeschaltet
- Überwachung des Leistungsanschlusses wird abgeschaltet

8.3 **ANTRIEB STILLSETZEN AKTIV** 6 → **EINGESCHALTET** 3

Ereignis:
- Kommando "Betrieb freigeben"

Bedingung:
- Hauptschützfreigabe X2: 15 = HIGH

Aktion:
- Abbremsen des Antriebs wird abgebrochen

9 **BETRIEB FREIGEGEBEN** 4/ **BETRIEB SPERREN AKTIV** 5/ **ANTRIEB STILLSETZEN AKTIV** 6 → **EINSCHALTSPERRE** 1

Ereignis:
- Kommando "Spannung sperren"

oder
- Impulsfreigabe X2: 18 = LOW

Aktion:
- Antriebsfunktion wird gesperrt
- Überwachung der Leistungsanschlüsse wird abgeschaltet
- Hauptschütz-Relais (K301) wird ausgeschaltet

10 **EINGESCHALTET** 3 → **EINSCHALTSPERRE** 1

Ereignis:
- Kommando "Spannung sperren"

oder
- Kommando "Schnellhalt"

oder
- Schnellhalt-Eingang = LOW

Aktion:
- Antriebsfunktion wird gesperrt
- Überwachung der Leistungsanschlüsse wird abgeschaltet
- Hauptschütz-Relais (K301) wird ausgeschaltet

11 **BETRIEB FREIGEGEBEN** 4/ → **SCHNELLHALT AKTIV** 7
BETRIEB SPERREN AKTIV 5/
ANTRIEB STILLSETZEN AKTIV 6

Ereignis:
- Kommando "Schnellhalt"

oder
- Schnellhalt-Eingang X2: 17 = LOW

Aktion:
- Schnellhaltfunktion wird ausgelöst
- Antrieb wird an Schnellhalt-Rampe (P 110) gebremst

12 **SCHNELLHALT-AKTIV** 7 → **EINSCHALTSPERRE** 1

Ereignis:
- Kommando "Spannung sperren"

oder
- Schnellhalt ist beendet (Drehzahl = 0 erreicht)

oder
- Impulsfreigabe X2: 18 = LOW

Aktion:
- Antriebsfunktion wird gesperrt
- Überwachung der Leistungsanschlüsse wird abgeschaltet
- Hauptschütz-Relais (K301) wird ausgeschaltet

13 **alle Zustände** → **STÖRUNGSREAKTION AKTIV** E

Ereignis:
- Antriebsstörung wird erkannt

Aktion:
- Betriebsbereit-Relais wird ausgeschaltet
- Fehler vorhanden

14 **STÖRUNGSREAKTION AKTIV** E → **STÖRUNG** F

Ereignis:
- Störungsreaktion ist abgeschlossen

Aktion:
- Antriebsfunktion wird gesperrt
- Überwachung der Leistungsanschlüsse wird abgeschaltet
- Hauptschütz-Relais (K301) wird ausgeschaltet

15 **STÖRUNG** F → **EINSCHALTSPERRE** 1

Ereignis:
- Kommando "Reset Störung"

oder
- Digitale Eingangsfunktion 7 wird ausgeführt

Bedingung:
- Störung nicht mehr vorhanden

Aktion:
- Reset der Störung wird durchgeführt
- Betriebsbereit-Relais wird eingeschaltet

Der Zustandswechsel erfolgt nur, wenn die Aktionen vollständig durchgeführt worden sind. Die Reihenfolge der Aktionen entspricht ihrer Abarbeitung beim Zustandswechsel. Nach vollständiger Bearbeitung der Aktionen ist der nächste Zustand erreicht, und es werden neue Befehle akzeptiert.

5.2.4 Ein- und Ausschaltreihenfolge

Das Zuschalten und die Wegnahme der Netzspannung an Netzteil (X6: 1,3), Feldversorgung (X4: 1,2) und Leistungsteil (1U1, 1V1, 1W1) ist nach den folgenden Richtlinien unter Berücksichtigung der Freigabekriterien (siehe ▹Hauptschütz EIN◃ auf Seite 67 und ▹Reglerfreigabe◃ auf Seite 68) auszuführen:

Siehe hierzu auch ▹Anschlusshinweise◃ ab Seite 21.

Phasengleichheit der drei Anschlussspannungen beachten, ansonsten Fehlermeldungen P 37: z.B. 21 (Linksdrehfeld am Leistungsteilanschluss, 19 (Feldanschluss nicht korrekt), 20 (Leistungsteilanschluss nicht korrekt).

5.2.4.1 Einschaltreihenfolge

Es wird folgende Vorgehensweise empfohlen:

- Netzteil und Feldversorgung gleichzeitig ans Netz legen, spätestens hier Impulsfreigabe an X2: 18 vorgeben.

HINWEIS

Mit "Impulsfreigabe" werden von der Hardware die Zündimpulse für Anker und Feld freigegeben. Der Feldstrom wird direkt nach dem Einschalten (Netzteil ans Netz) getestet. Eine verzögerte Impulsfreigabe verursacht deshalb die Fehlermeldung 40 (minimaler Feldstrom unterschritten).

Bei Motoren mit sehr großer Feldzeitkonstante kann u.U. trotz richtiger Verfahrensweise die Fehlermeldung 40 (minimaler Feldstrom unterschritten) auftreten.
Abhilfe: P 385 (Ansprechzeit I_F-Überwachung) vergrößern.

- "Aufhebung Schnellhalt" (SH = 1) an Klemme X2: 17. Bei Steuerung über Kommunikationsschnittstelle: zusätzlich Steuerwort P 101 ("Stillsetzen", xxxx x110)
- "Hauptschütz EIN" (HSF = 1) an Klemme X2: 15:
  Steuert das Netzschütz für das Leistungsteil über Relais K301 auf der Leistungsteilplatine 3.9712 des Stromrichters (Klemmen X5: 4...6) an. Bei Steuerung über Kommunikationsschnittstelle: zusätzlich Steuerwort P 101 ("Einschalten", xxxx x111)
- Wartezeit einhalten, die von Parameter P 526 (Meßzeit bei "Hauptschütz EIN") vorgegeben wird. Standardeinstellung: 0,5 s.
  Bei Nichtberücksichtigung kann es bei der anschließenden "Reglerfreigabe" zu einem verzögerten Anlauf kommen.
- Abschließend zum definierten und verzögerungsfreien Anfahren "Reglerfreigabe" (RF = 1) an Klemme X2: 16 vorgeben. Bei Steuerung über Kommunikationsschnittstelle: zusätzlich Steuerwort P 101 ("Betrieb freigeben", xxxx 1111)

HINWEIS

Zur Freigabe des Stromrichters muss "Aufhebung Schnellhalt" vor "Hauptschütz EIN" vorgegeben werden.

Beispiel für die Steuerung des Antriebs ohne Feldbusanbindung:
Ausgangspunkt: Der Antrieb wurde über "Schnellhalt" (SH = 0) an Klemme X2: 17 stillgesetzt, die restlichen 3 Freigabekommandos "Hauptschütz EIN" an X2: 15, "Reglerfreigabe" an X2: 16 und "Impulsfreigabe" an X2: 18 stehen noch an.

Zum Wiedereinschalten gibt es zwei Möglichkeiten.
Hierzu werden am Stromrichter folgende Vorgaben benötigt:

- Das Anfahren soll ohne Verzögerung erfolgen:
  - "Hauptschütz AUS" an Klemme X2: 15, "Reglersperre" an Klemme X2: 16
  - "Aufhebung Schnellhalt" an Klemme X2: 17
  - "Hauptschütz EIN" an Klemme X2: 15
  - Wartezeit einhalten, die von Parameter P 526 (Meßzeit bei "Hauptschütz EIN") vorgegeben wird. Standardeinstellung: 0,5 s, Bereich: 0,1 s...5,0 s.
  - "Reglerfreigabe" an X2: 16 ergibt verzögerungsfreien Anfahrvorgang
- Zwischen Freigabekommando und dem Anfahren des Antriebs ist ein kurzer Zeitverzug gestattet (Zeitdauer: maximal die mit P 526 vorgegebene Zeit)
  - "Hauptschütz AUS" an Klemme X2: 15,
  - "Aufhebung Schnellhalt" an Klemme X2: 17
  - "Hauptschütz EIN" an Klemme X2: 15 ergibt einen zeitversetzten Anlauf

Abweichend hiervon sind folgende Varianten möglich:

- Feldversorgung
  - darf ohne Zusatzmaßnahmen bereits vor dem Netzteil ans Netz gelegt werden.
  - Bei P 386 = 0 (Feldstromüberwachung) ist es möglich, das Feld auch nach dem Netzteil ans Netz zu legen.
    Der Netzanschluss muss aber spätestens bei Vorgabe des Freigabekommandos "Hauptschütz EIN" erfolgen, da hier der Feldanschluss überprüft und die Feldüberwachung aktiviert wird.
- Netzschütz für das Leistungsteil
  - Der Netzanschluss ist auch ohne Zuhilfenahme des Relais K301 am Stromrichter möglich.
  - Das Leistungsteil darf bereits vor dem Netzteil ans Netz gelegt werden.

5.2.4.2 Abschaltreihenfolge

HINWEIS

Es ist unbedingt zu beachten, dass das Leistungsteil erst vom Netz getrennt werden darf, wenn sich die Zündimpulse in der Wechselrichterendlage befinden und der Ankerstrom auf Null abgeklungen ist.

Nichtbeachtung dieser Vorgehensweise kann zum Sicherungsfall führen. Im Extremfall ist eine Beschädigung der Thyristoren möglich.

Deshalb zunächst immer eine der Freigabebedingungen aufheben, außer Impulsfreigabe!

Die Wahl zum Stillsetzen des Antriebs bleibt dem Anwender überlassen:

- Wegnahme der Kommandos "Hauptschütz EIN" (HS = 0) an Klemme X2: 15
- Wegnahme von "Reglerfreigabe" (RF = 0) an Klemme X2: 16
- "Schnellhalt" (SH = 0) an X2: 17

Bei Steuerung über eine Kommunikationsschnittstelle können auch folgende Steuerkommandos im Steuerwort P 101 verwendet werden:

- "Stillsetzen" xxxx x110
- "Betrieb sperren" xxxx x111
- "Spannung sperren" xxxx xx0x

Anschließend zunächst das Leistungsteil vom Netz trennen (sofern dies nicht bereits durch eines der Reglersperrekommandos geschehen ist), danach Netzteil und Feldstromrichter.

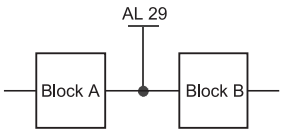
Wird der Feldstromrichter vor dem Netzteil abgeschaltet, erfolgt Fehlermeldung 40 (minimaler Feldstrom unterschritten).

5.3 Gerätestruktur

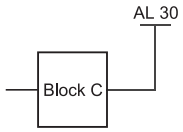
5.3.1 ALink

Ein ALink (Analog Link = analoges Verbindungssignal) ist eine 16-Bit breite Speicherzelle, die in jedem Reglerzyklus beschrieben wird und an mehreren Stellen im Programmablauf verwendet werden kann. Der ALink ist vergleichbar mit einem Lötstützpunkt eines analog aufgebauten Gerätes. Der ALink hat im Allgemeinen einen Wertebereich von ± 16384, was einem Signalpegel von ± 100 % entspricht. Die Maximalwerte liegen bei ± 32767, das sind ± 200 %. Ein in einem ALink abgelegtes Signal entspricht einem analogen Signal konventioneller Stromrichter.

Beispiele: Sollwert
Drehzahlistwert
Hochlaufgeberausgang
Drehzahlreglerausgang usw.



Das Signal aus Block A wird als Zwischenergebnis im ALink 29 abgelegt und als Eingang von Block B weiterbenutzt. Er kann aber auch außerdem als Eingangssignal weiterer Funktionsblöcke verwendet werden



Das Signal aus Block C ist das Endergebnis und endet im ALink 30. Zur weiteren Verwendung muss eine Verknüpfung erstellt werden. Siehe unten.

5.3.1.1 Auswahl eines ALink

Die Auswahl eines ALink als Eingangssignal für einen Funktionsblock (Hochlaufgeber, Drehzahlregler etc.) erfolgt dadurch, dass in den zugehörigen Wahlparameter die Nummer des gewünschten ALink eingetragen wird.

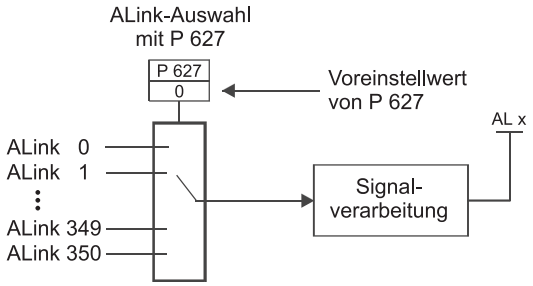
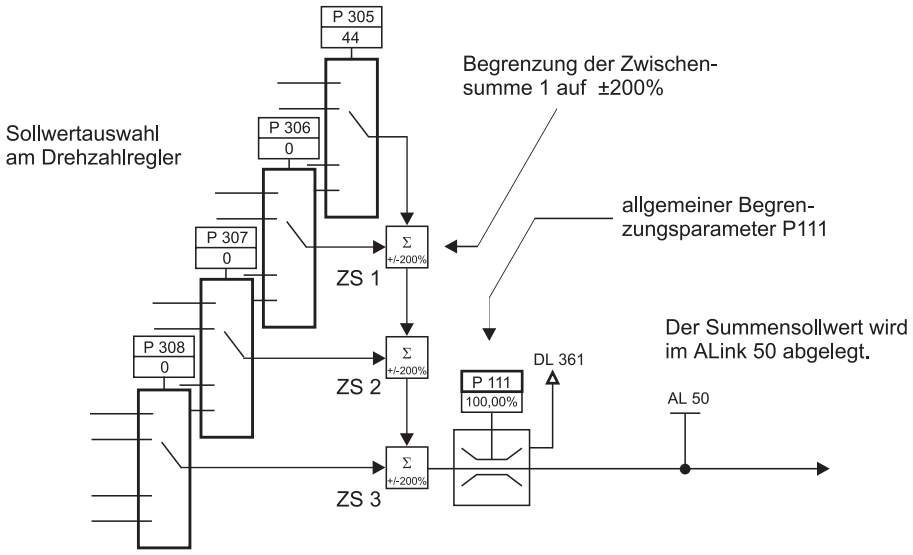


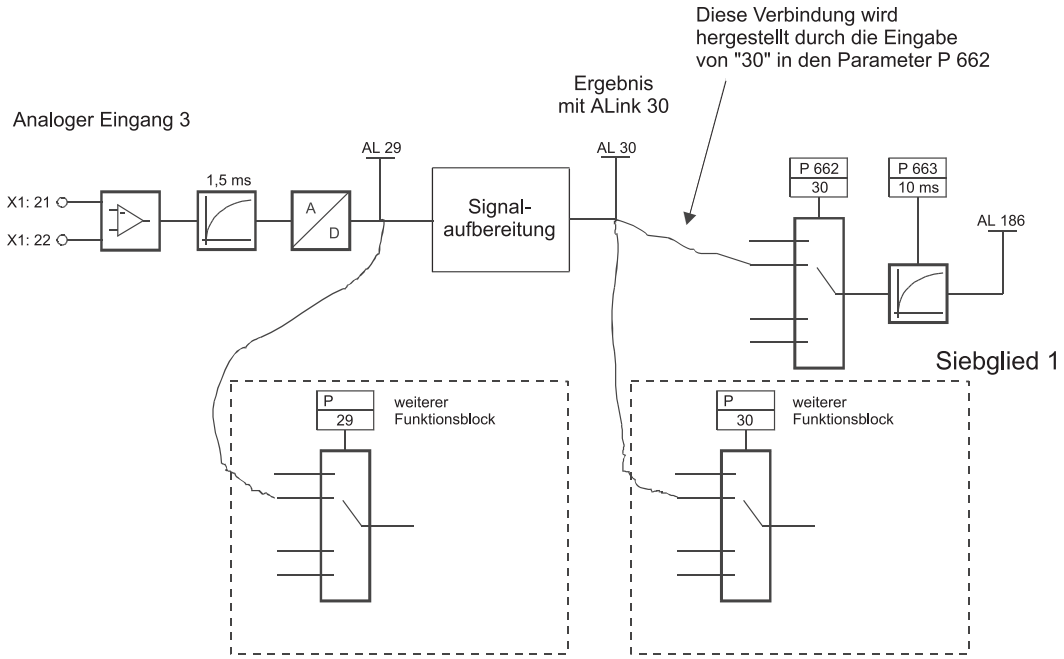
Abbildung 29: Symbol für die Auswahl eines ALink

Hat ein Funktionsblock mehrere Eingänge (maximal vier sind möglich) so werden die gewählten Eingangssignale (ALink) stets addiert. Die Bearbeitung erfolgt in der Reihenfolge aufsteigender Parameternummern der Auswahlparameter. Jedes Zwischenergebnis wird auf ± 200 %, und im gezeigten Beispiel das Endergebnis auf den Wert des allgemeinen Begrenzungsparameters P 111 begrenzt.



5.3.1.2 Verschalten von Alink

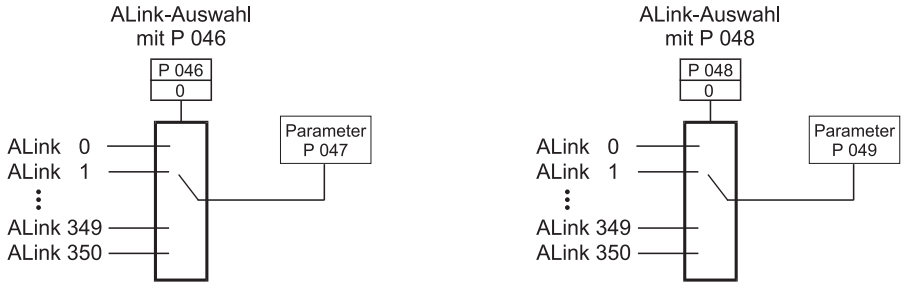
Das folgende Bild zeigt, dass ein ALink von mehreren Funktionsblöcken benutzt werden kann.



Im obigen Beispiel wird der vom Analogeingang 3 gewandelte Wert mit Hilfe des freien Siebgliedes 1 geglättet. Der aufbereitete Wert vom Analogeingang 3 wird im ALink 30 abgelegt und hat vorerst keine weitere Verbindung zu einem anderen Funktionsblock. Durch Eingabe des Wertes "30" in den Parameter für die Eingangsauswahl des freien Siebgliedes 1 (P 662 = 30) wird eine Verbindung vom Analogeingang 3 zum Siebglied hergestellt. Der geglättete Wert vom Analogeingang 3 befindet sich nun im ALink 186. Da dieser keine Verbindung zu einem anderen Funktionsblock besitzt, muss zur weiteren Benutzung dieses Wertes eine eigene Verbindung durch die Eingabe von "186" in einen Auswahlparameter eines weiteren Funktionsblockes hergestellt werden.

5.3.1.3 Anzeige eines ALink Wertes

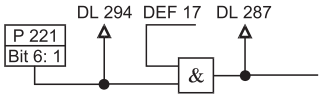
Es stehen vier Parameter zur Verfügung, um den Inhalt von zwei ALink im Display oder am PC anzuzeigen. Mit den Parametern P 46 und P 48 werden die ALink ausgewählt, deren Wert dann in den Parametern P 47 und P 49 angezeigt wird.



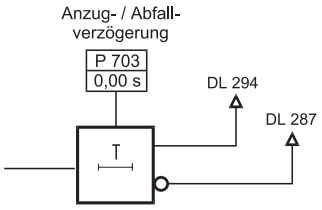
Die Werte in den Parametern P 47 und P 49 werden im internen Format als Dezimalzahl angezeigt. Bei Signalen mit Standardnormierung (siehe ▹Liste der ALink◃ ab Seite 355) wird der Signalbereich von ± 100 % als Zahl im Bereich von ± 16384 ausgegeben.

5.3.2 DLink

Ein DLink (Digital Link = digitales Verknüpfungssignal) ist eine 1-Bit Zelle, die vom Programm gesetzt wird. Dies geschieht nicht zwingend im Reglerzyklus, sondern kann auch in der Restzeit in einem Hintergrundprogramm geschehen! Der Inhalt der DLink kann von außen nur indirekt beeinflusst werden, ein direkter Schreibzugriff ist nicht möglich. Geändert wird ein DLink z.B. durch das Beschreiben eines Steuerwortes oder durch Setzen/Rücksetzen eines digitalen Eingangs. So sind die Zustände der Schalteingänge (Klemmen X2: 15 bis X2: 26) in den DLink 452 bis 463 abgebildet. Auch den Bits der im System vorhandenen Statuswörter sind DLink zugeordnet. Noch nicht belegte Bits von Steuer- und Statuswörtern besitzen den festen Wert LOW (= "0").



In den DLink 294 und 278 werden Zustände von Bits zwischengespeichert. Sie bewirken jeweils weitere interne Reaktionen und können auch noch für andere Verknüpfungen verwendet werden.



Der Ausgang des digitalen Blocks wird in die DLink 592 und 593 geschrieben. Zur weiteren Verwendung muss eine Verknüpfung erstellt werden.

5.3.2.1 Auswahl eines DLink

Die Auswahl eines DLink als Eingangssignal für einen Funktionsblock (digitaler Funktionsblock, digitaler Inverter, digitale Ausgänge etc.) erfolgt dadurch, dass in den zugehörigen Wahlparameter die Nummer des gewünschten DLink eingetragen wird.

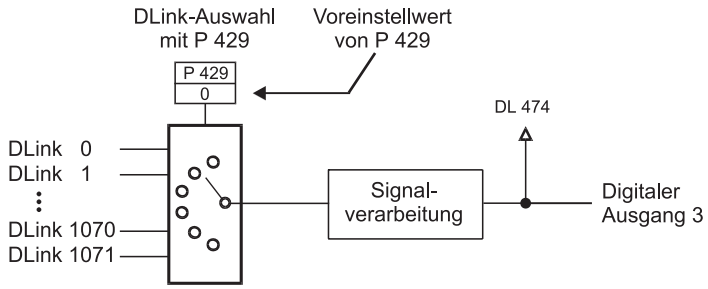
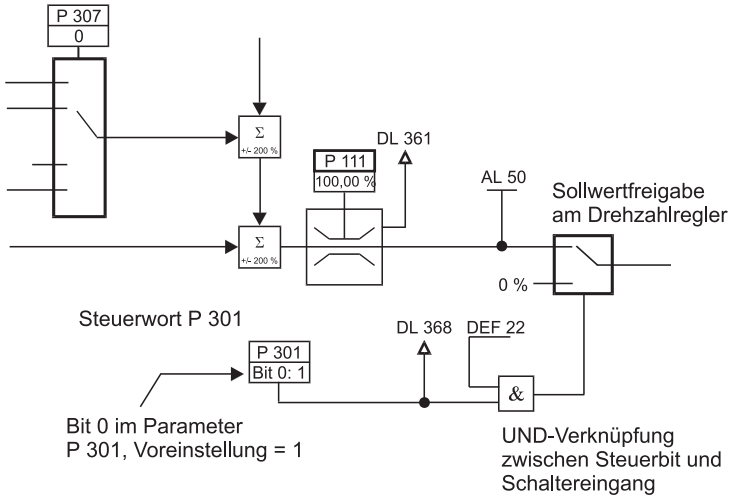


Abbildung 30: Symbol für die Auswahl eines DLink

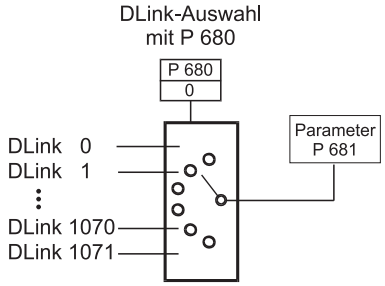
5.3.2.2 DLink beeinflussen



Die Sollwertfreigabe am Drehzahlregler erfolgt mit einem externen Schalter, dem die Digitale Eingangsfunktion 22 (DEF 22 - Erläuterung weiter unten) zugewiesen wurde, und über das Bit Nr. 0 des Parameters P 301 (Steuerwort Drehzahlregler). Über eine Kommunikation (Feldbusanbindung) kann nun das Steuerbit durch Beschreiben des Parameters P 301 verändert werden. Der Zustand dieses Steuerbits ist im DLink 368 abgebildet.

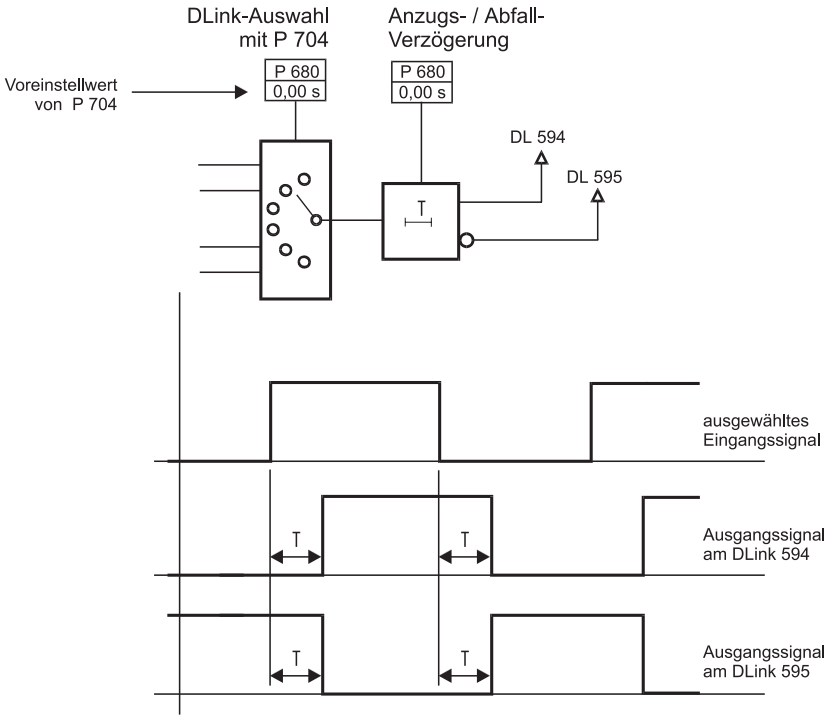
5.3.2.3 Anzeige eines DLink

Es steht ein Parameter zur Verfügung, um den Inhalt eines DLink im Display oder am PC anzuzeigen. Mit dem Parameter P 680 wird der DLink ausgewählt, dessen Zustand dann im Parameter P 681 wird. Die Anzeige ist 1 Bit breit und kann die Werte 0 (= LOW) und 1 (= HIGH) annehmen.



5.3.2.4 Digitale Grundfunktionen

Es sind vier digitale Inverter mit je einem Eingang vorhanden. Jeder Inverter besitzt eine parametrierbare Signalverzögerung. Die vorgegebene Zeit gilt sowohl für den LOW → HIGH-Übergang, als auch für den HIGH → LOW-Übergang des Eingangssignals.



Pegeländerungen am Eingang, die kürzer als die eingestellte Verzögerungszeit sind, erscheinen nicht am Ausgang der digitalen Inverter!

Die DLink können mit den vier vorhandenen digitalen Funktionsblöcken über UND, ODER und Exklusiv ODER verknüpft werden. Das Ergebnis steht dann in zwei weiteren DLink zur Verfügung. Im ersten DLink steht das Ergebnis der Verknüpfung, im folgenden DLink steht das invertierte Ergebnis.

Jeder der vier digitalen Funktionsblöcke wird mit einem Parameter (im Beispiel P 710) konfiguriert:

0: Funktionsblock nicht in Betrieb

1: Funktionsblock ist als UND Gatter mit vier Eingängen konfiguriert, nicht benutzte Eingänge sind auf HIGH zu legen (DLink 1)

2: Funktionsblock ist als ODER Gatter mit vier Eingängen konfiguriert, nicht benutzte Eingänge sind auf LOW zu legen (DLink 0)

3: Funktionsblock ist als Exklusiv ODER Gatter mit zwei Eingängen konfiguriert

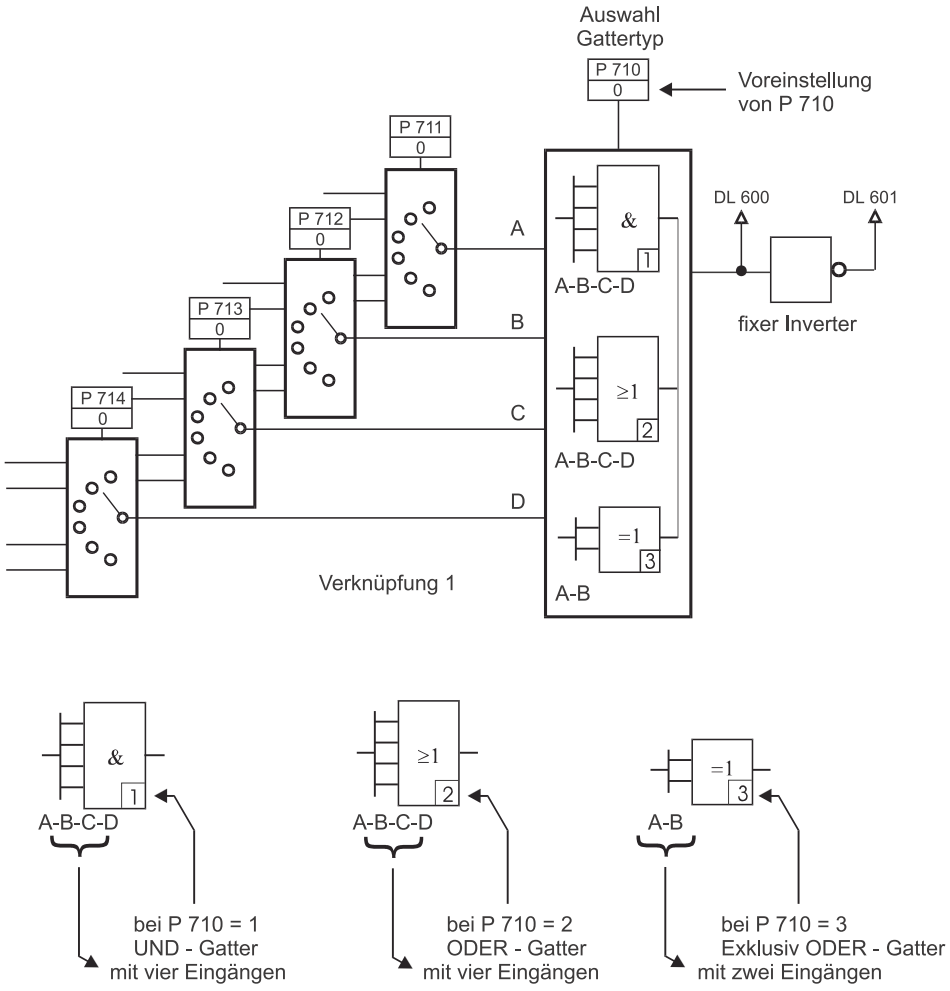


Abbildung 31: Aufbau und Parametrierung eines freien digitalen Funktionsblocks

5.3.3 Digitale Ausgänge

Es stehen sechs programmierbare digitale Ausgänge zur Verfügung. Jeder Ausgang besitzt eine Freilaufdiode. Die Ausgänge sind gegen Kurzschluss an der Klemme geschützt. Sie sind gegenüber der Regelung nicht potentialgetrennt!

Bei Verwendung der internen +24 V kann jeder Ausgang mit max. 20 mA belastet werden und bei Verwendung von externen +24 V sind Lastströme bis zu 100 mA pro Ausgang möglich.

Den digitalen Ausgängen sind folgende Parameter und Klemmen zugeordnet:

Digitaler Ausgang	Auswahl-parameter	Anzugsver-zögerung	Abfallver-zögerung	Polaritäts-umkehr	Klemme
1	P 421	P 422	P 423	P 424	X2: 5
2	P 425	P 426	P 427	P 428	X2: 6
3	P 429	P 430	P 431	P 432	X2: 7
4	P 433	P 434	P 435	P 436	X2: 8
5	P 437	P 438	P 439	P 440	X2: 9
6	P 441	P 442	P 443	P 444	X2: 10

Als Ausgabesignale stehen die DLink zur Verfügung. Es können DLink mit Hilfe der freien digitalen Verknüpfungsglieder kombiniert und dann dieses Ergebnis auf den Ausgang gelegt werden.

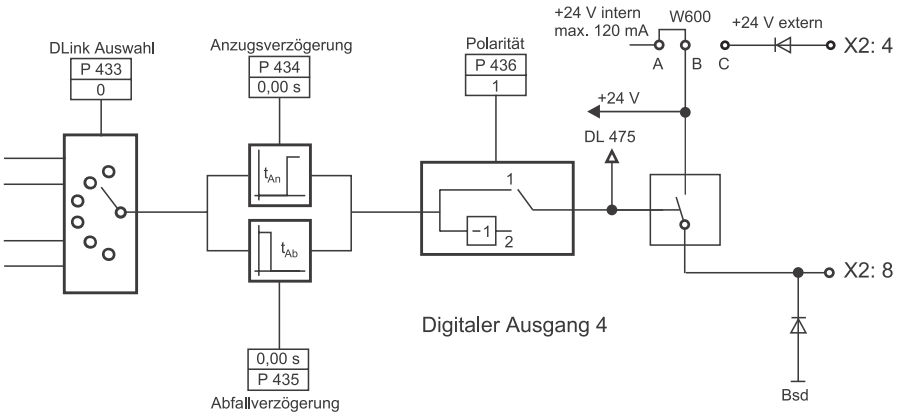


Abbildung 32: Beispiel für den prinzipiellen Aufbau der digitalen Ausgänge

Die gebräuchlichsten Ausgabefunktionen sind in den DLink 2 bis 23 zusammengefasst.

DLink Nr.	Benennung	Status Parameter	Bit Nr.	ist auch DLink
0	Festwert LOW (0)			
1	Festwert HIGH (1)			
2	Antrieb freigegeben	P 100	0 ... 2	
3	Fehler vorhanden (Störung)	P 100	3	83
4	Warnung vorhanden	P 100	7	87
5	Hochlaufgeber Sollwert erreicht	P 220	12	284
6	$n > n_{max}$ (Fehler 44, Schwelle P 501)	P 921	0	864
7	$n > n_{min}$(P 505 und P 506)	P 250	10	314
8	$n > n_{x1}$ (P 507 und P 508)	P 250	12	316
9	$n > n_{x2}$ (P 509 und P 510)	P 250	13	317
10	$n > n_{x3}$(P 511 und P 512)	P 250	14	318
11	$n > n_{x4}$ (P 513 und P 514)	P 250	15	319
12	Driftsperre aktiv (P 322 bis P 324)	P 300	8	360
13	$n_{ist} = n_{soll}$ am Drehzahlregler (P 515 bis P 516)	P 300	12	364
14	Ausgang Freier Komparator			
15	$I_A > Ix_1$ (P 521 und P 522)	P 350	8	392
16	$I_A > Ix_2$ (P 523 und P 524)	P 350	9	393
17	Stromgrenze erreicht	P 300	14	366
18	Drehzahlregler Ausgang wird begrenzt	P 300	15	367
19	i^2t-Überwachung	P 030	4	68
20	Kühlkörpertemperatur - Überwachung	P 020	6	54
21	Feldstromistwert < 50 % Feldstromsollwert	P 370	8	424
22	Einschaltbereit	P 100	0	80
23	Antrieb nicht freigegeben	P 100	0...2	

5.3.4 Digitale Eingangsfunktionen DEF

Für die acht Schaltereingänge an den Klemmen X2: 19 bis X2: 26 stehen 33 vordefinierte Funktionen zur Verfügung. Die Einstellung der dem Eingang zugeordneten Funktion wird außerhalb der Datensätze im EEPROM gespeichert. Durch eine Datensatzumschaltung kann einem Schalteingang somit keine andere Funktion zugewiesen werden. Die Eingabe der gewünschten Funktion ist nur bei gesperrtem Antrieb möglich, die Einstellung wird bei der Eingabe sofort im EEPROM gespeichert.

Jedem Eingang ist ein DLink zugeordnet, der die Schalterstellung (den Signalpegel) an der zugeordneten Eingangsklemme wiedergibt, auch bei Belegung eines Schalteinganges mit DEF 0.

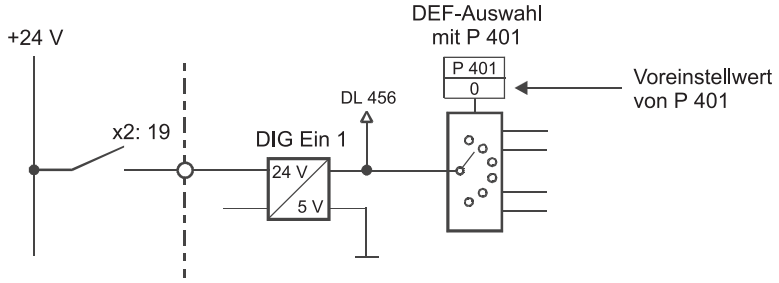
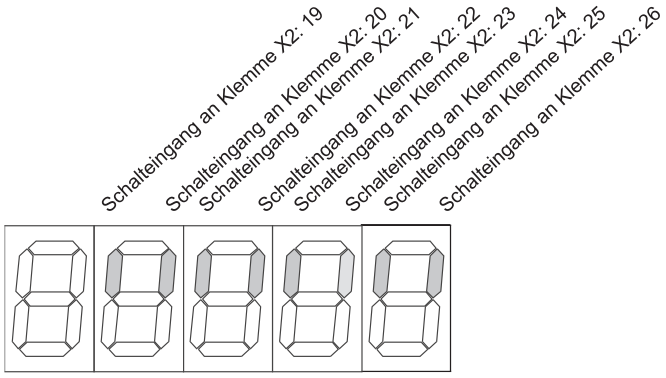


Abbildung 33: Digitaler Schalteingang 1

Der DEF-Auswahlparameter legt die Funktion des Schalteingangs an der zugehörigen Klemme fest, ihm ist der angegebene DLink zugeordnet.

Parameter	Schalteingang	Klemme	DLink
P 401	Schalteingang 1	X2: 19	DL 456
P 402	Schalteingang 2	X2: 20	DL 457
P 403	Schalteingang 3	X2: 21	DL 458
P 404	Schalteingang 4	X2: 22	DL 459
P 405	Schalteingang 5	X2: 23	DL 460
P 406	Schalteingang 6	X2: 24	DL 461
P 407	Schalteingang 7	X2: 25	DL 462
P 408	Schalteingang 8	X2: 26	DL 463

Die Signalpegel an den Schalteingängen werden im Parameter P 43 als Strichcode angezeigt. Der dem Schalteingang zugeordnete Balken leuchtet, wenn an der angegebenen Klemme HIGH Pegel anliegt.


Schalteingang an Klemme X2: 19
Schalteingang an Klemme X2: 20
Schalteingang an Klemme X2: 21
Schalteingang an Klemme X2: 22
Schalteingang an Klemme X2: 23
Schalteingang an Klemme X2: 24
Schalteingang an Klemme X2: 25
Schalteingang an Klemme X2: 26

Zusätzlich kann bei einer vorhandenen Busanbindung ein Teil der Funktionen durch Setzen / Rücksetzen der in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Steuerwortbits ausgelöst werden. In der Spalte Verknüpfung ist die logische Funktion angegeben, mit der das Steuerwortbit und der Schaltereingang verknüpft sind. Die angegebene Verknüpfung gilt auch, wenn mehrere Schalteingänge mit der gleichen Funktion belegt werden.

Beispiel:

DEF 7: Fehler quittieren	**ODER**-Verknüpfung zwischen dem Steuerwortbit P 101/Bit 7 und dem Schalteingang, dem die digitale Eingangsfunktion DEF 7 zugewiesen wurde. Durch die ODER-Verknüpfung kann entweder über den Schalter **oder** über das Steuerbit ein anstehender Fehler quittiert werden.
DEF 9: Analogeingang 1 freigeben	**UND**-Verknüpfung zwischen dem Steuerwortbit P 181/Bit 1 und dem Schalteingang, dem die digitale Eingangsfunktion DEF 9 zugewiesen wurde. Durch die UND-Verknüpfung kann das Signal am Analogeingang 1 nur dann freigeschaltet werden, wenn das Steuerbit gesetzt (HIGH) ist **und** der Schalteingang auf HIGH-Pegel (+24 V) ist.

Nach dem Anlegen der Spannung an die Elektronikversorgung sind die Steuerwortbits, für die eine UND-Verknüpfung angegeben ist, auf HIGH Pegel und die Steuerwortbits, für die eine ODER-Verknüpfung angegeben ist, auf LOW Pegel.

Nicht benutzte digitale Eingangsfunktionen für die Schalteingänge sind entsprechend der angegebenen Verknüpfung gesetzt. Bei einer UND-Verknüpfung auf HIGH-Pegel, bei einer ODER-Funktion auf LOW-Pegel.

Die in den Funktionsplänen gezeichneten internen Schalterstellungen sind für nicht benutzte digitale Eingangsfunktionen an den Klemmen X2: 19 bis X2: 26 und unbeeinflusste Steuerwortbits gezeichnet.

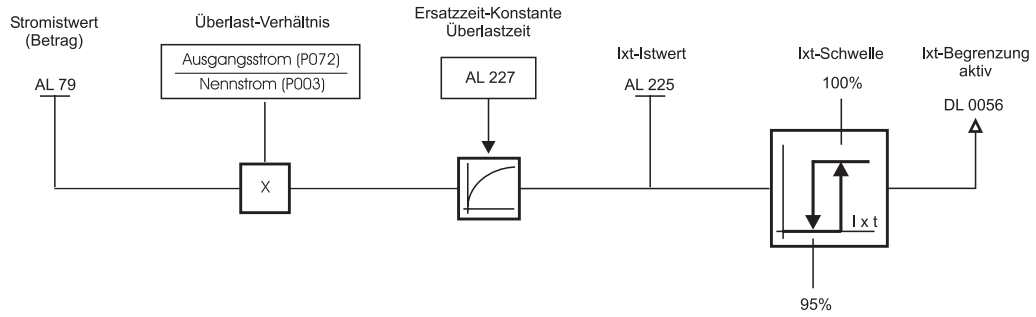
5.3.4.1 Liste der Digitalen Eingangsfunktionen DEF

DEF Nr.	Ver-knüpfung	Steuerwort Bit Nr.	Bedeutung
0			Digitaler Eingang abgeschaltet, DLink aktiv
1			1: Datensatz 1 laden
2			1: Datensatz 2 laden
3			1: Datensatz 3 laden
4			1: Datensatz 4 laden
5			1: Datensatz 5 laden
6			1: Datensatz 6 laden
7	ODER	P 101 Bit 7	1: Fehler quittieren
8	ODER	P 181 Bit 0	1: Analogeingang 1 negieren
9	UND	P 181 Bit 1	1: Analogeingang 1 freigeben
10	ODER	P 181 Bit 2	1: Analogeingang 2 negieren
11	UND	P 181 Bit 3	1: Analogeingang 2 freigeben
12	ODER	P 181 Bit 4	1: Analogeingang 3 negieren
13	UND	P 181 Bit 5	1: Analogeingang 3 freigeben
14	ODER	P 181 Bit 6	1: Analogeingang 4 negieren
15	UND	P 181 Bit 7	1: Analogeingang 4 freigeben
16	ODER	P 221 Bit 0	0: Hochlaufgeber A Beschaltung 1 aktiv 1: Hochlaufgeber A Beschaltung 2 aktiv
17	UND	P 221 Bit 6	1: Hochlaufgeber A Eingang (Sollwert) freigeben
18	ODER	P 221 Bit 5	1: Hochlaufgeber A stop
19	UND	P 221 Bit 4	1: Hochlaufgeber A Ausgang freigeben
20	ODER	P 211 Bit 0	1: Motorpoti hoch (+)
21	ODER	P 211 Bit 1	1: Motorpoti runter (-)
22	UND	P 301 Bit 0	1: Drehzahlregler Sollwert (nach Summenpunkt) freigeben
23	ODER	P 601 Bit 0	Freier Umschalter 1
24	ODER	P 601 Bit 1	Freier Umschalter 2
25	ODER	P 601 Bit 2	Freier Umschalter 3
26	UND	P 601 Bit 3	Freier Umschalter 4
27	UND	P 561 Bit 0	1: Freier Regler : Sollwert (nach Summenpunkt) freigeben
28	UND	P 561 Bit 1	1: Freier Regler : Regler freigeben
29	UND	P 561 Bit 2	1: Freier Regler : I-Anteil freigeben
30	ODER		Vervielfacher 1
31	ODER		Vervielfacher 2
32	UND	P 221 Bit 7	1: Hochlaufgeber B Eingang (Sollwert) freigeben
33	UND	P 221 Bit 8	1: Hochlaufgeber B Ausgang freigeben

5.3.5 Überlast-Funktion

Bei einigen Leistungsteilen wird eine Überlast-Funktion unterstützt. Bei diesen Leistungsteilen ist kurzzeitig ein höherer Strom als der Leistungsteil-Nennstrom (P003) möglich. Der für das Leistungsteil mögliche Spitzenstrom wird in P005 angezeigt.

Die Überlastungsdauer wird durch eine Ixt-Überwachung begrenzt.



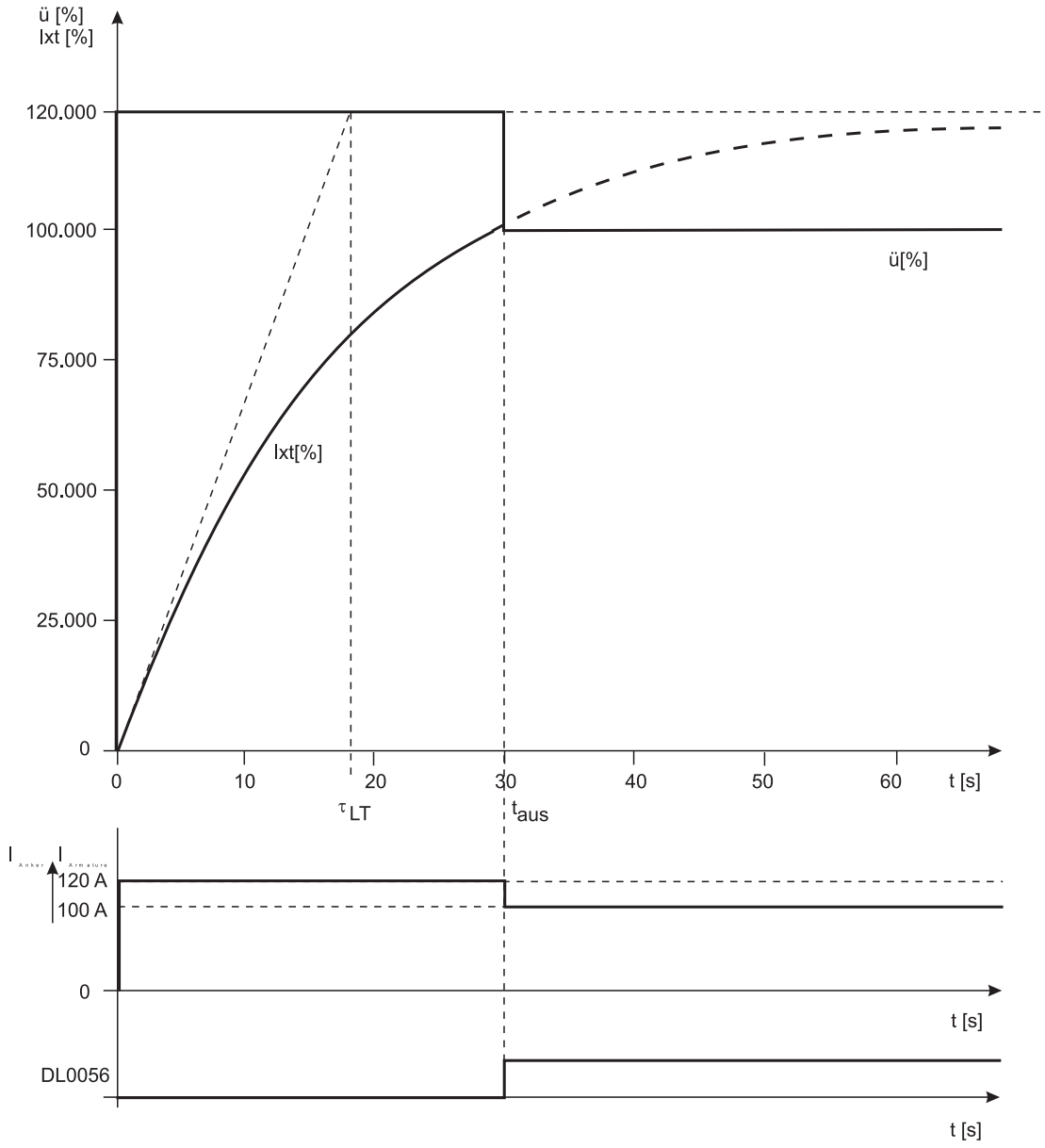
Die mögliche Überlast-Dauer ist daher von der vorangegangenen Belastung abhängig. Die in der Leistungsteil-Tabelle angegebene Überlast-Dauer gilt für Belastung mit Spitzenstrom, wenn das Gerät vorher nicht belastet wurde.

Wenn der Ausgangsstrom kleiner als der Spitzenstrom gewählt wird (z.B. nur 1,1 facher Nennstrom), ist die mögliche Überlast-Dauer entsprechend länger.

Sobald der Ixt-Wert 100% erreicht, wird der Ausgangsstrom des Gerätes auf Nennstrom begrenzt. Der volle Ausgangsstrom ist erst wieder möglich, wenn der Ixt-Wert 95% unterschritten hat.

Beispiel für die Ixt-Überwachung

Leistungsteil-Nennstrom:	100 A
Leistungsteil-Spitzenstrom:	120 A
Geräte-Ausgangsstrom:	120 A
Überlast-Dauer:	30 s



5.4 Funktionspläne

In den nachfolgenden Funktionsplänen wird die Struktur des Stromrichters und die verschiedenen Einstellmöglichkeiten dargestellt. Eine detailliertere Beschreibung der einzelnen Parameter finden Sie ab dem Abschnitt ▹Parameterbeschreibung - Gerätedaten◃ ab Seite 181 bis zum Abschnitt ▹Parameterbeschreibung - Systemparameter◃ ab Seite 353.

Erläuterungen zu den verwendeten Symbolen und der grafischen Darstellungen sowie zum Grundprinzip der ALink und DLink-Verknüpfungen finden sich im Abschnitt ▹Gerätestruktur◃ ab Seite 86.

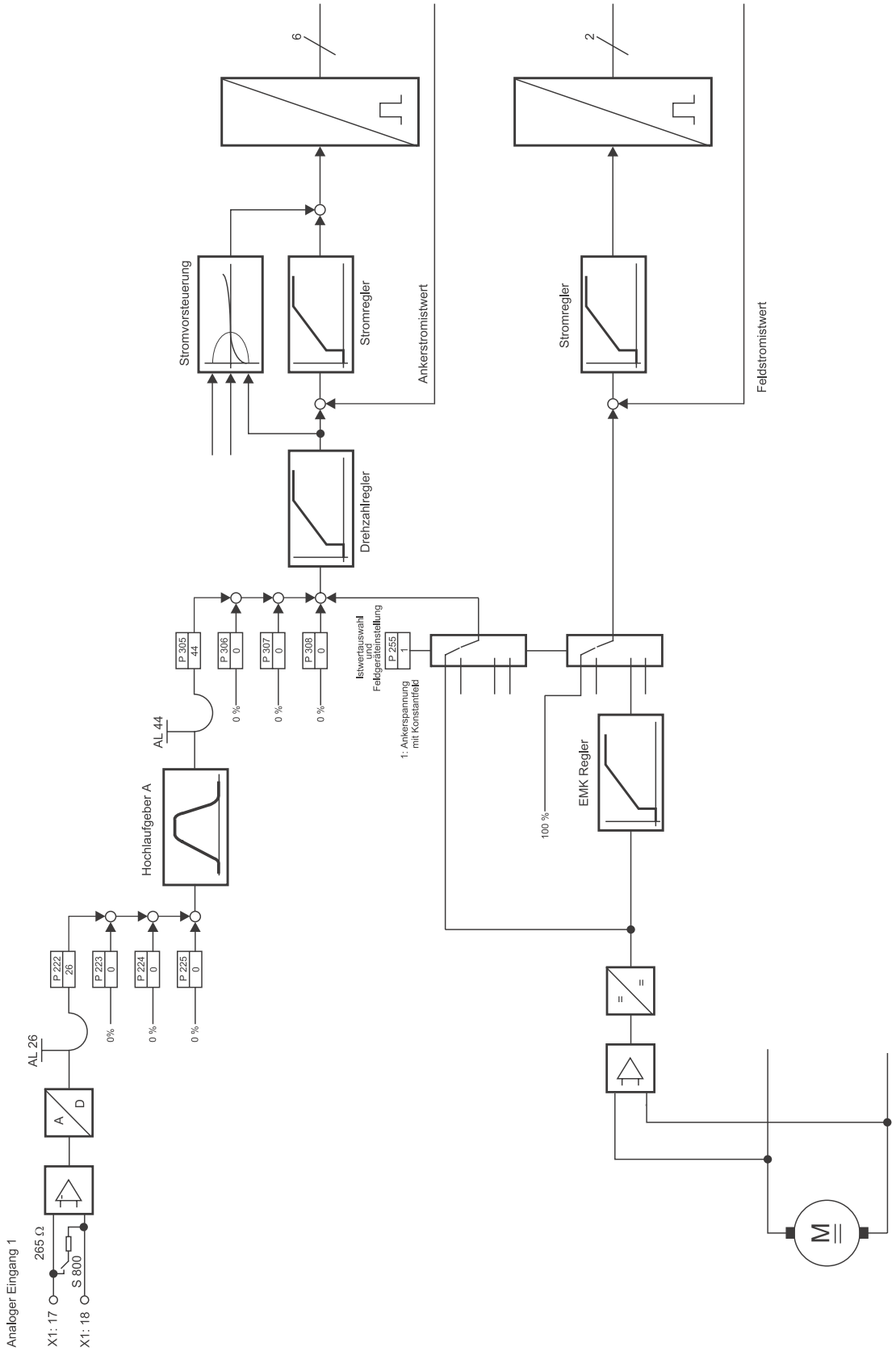


Abbildung 34: Funktionsplan -Gerätekonfiguration bei Auslieferung

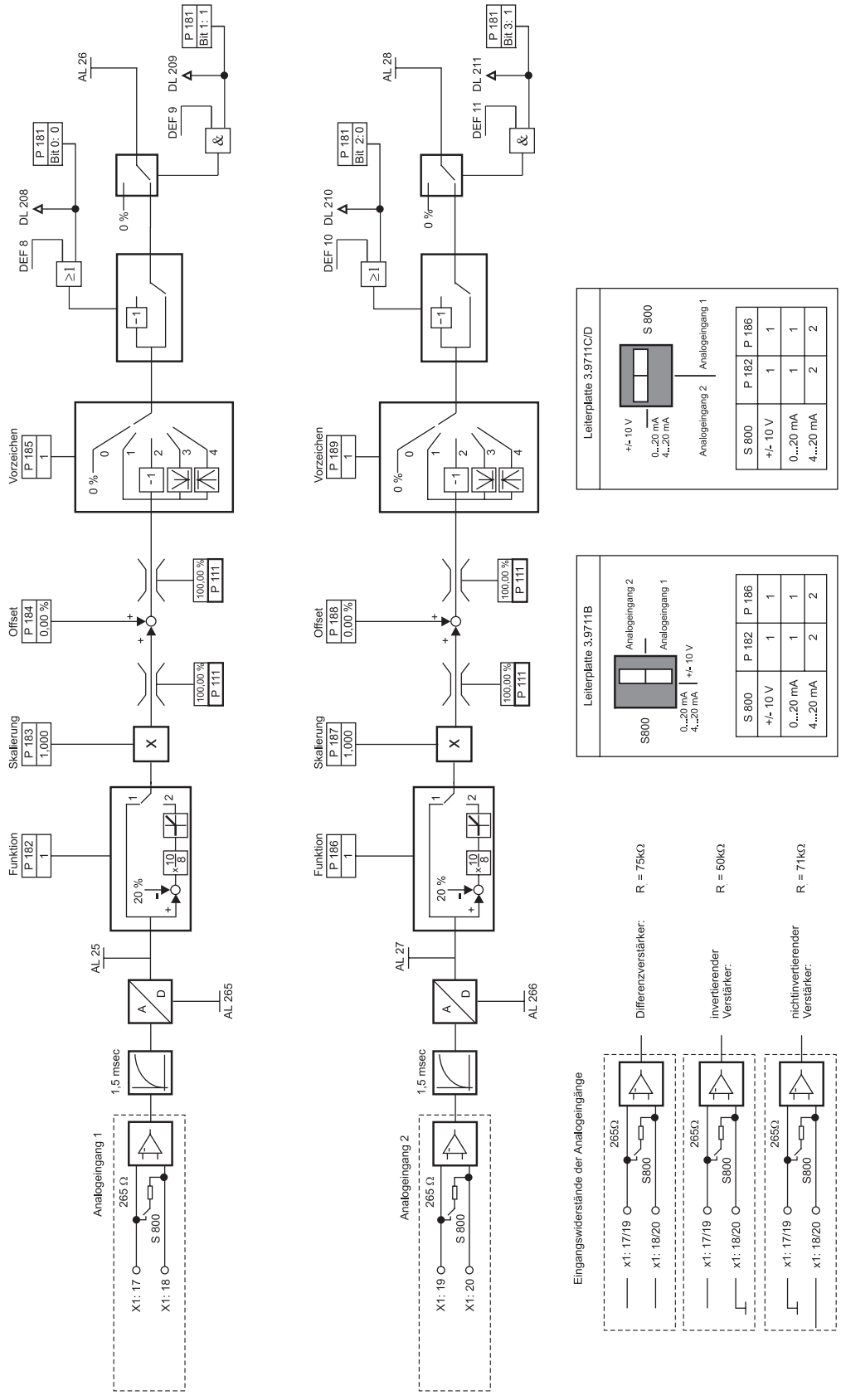


Abbildung 35: Funktionsplan - Analoge Eingänge 1 und 2

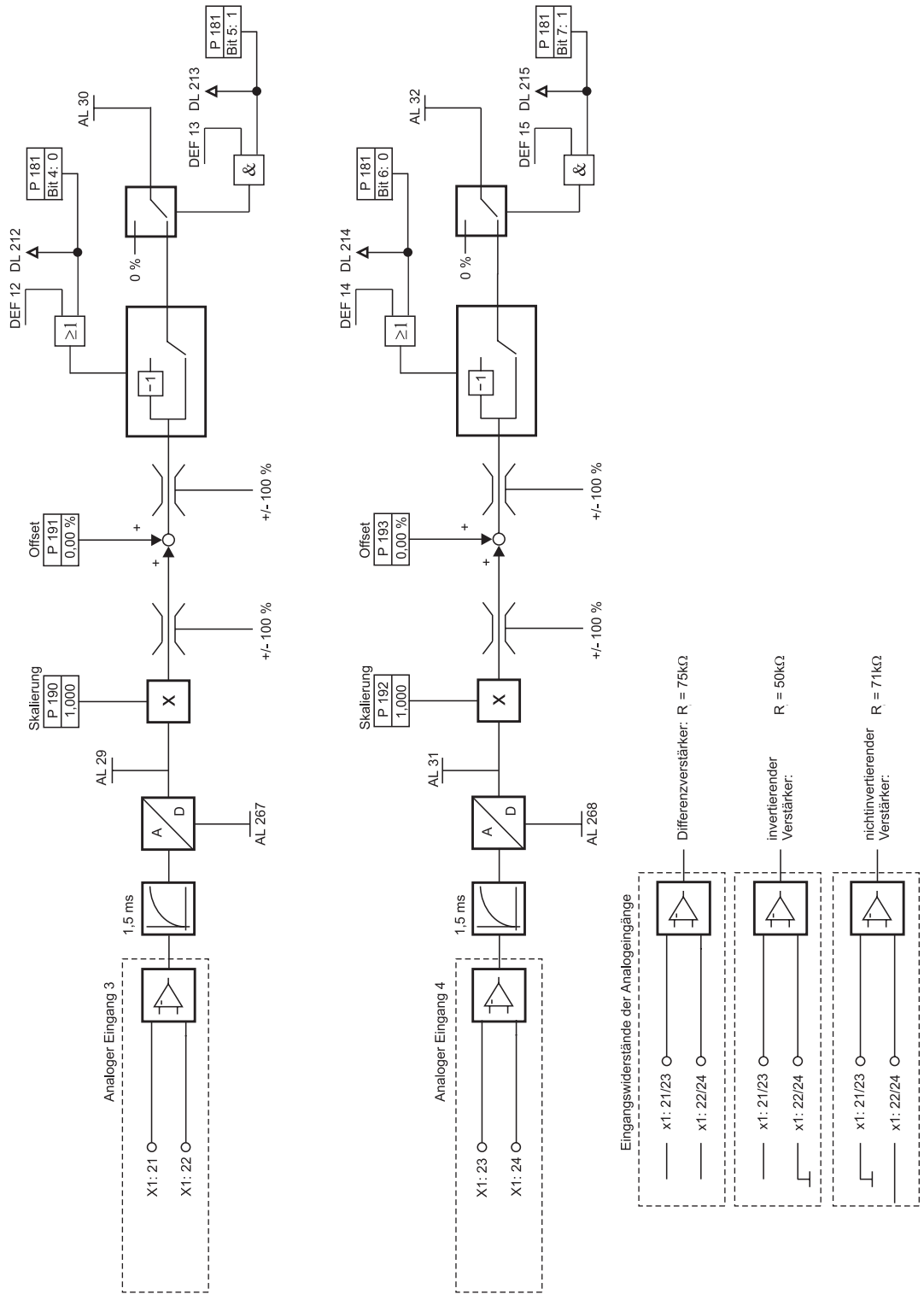


Abbildung 36: Funktionsplan - Analoge Eingänge 3 und 4

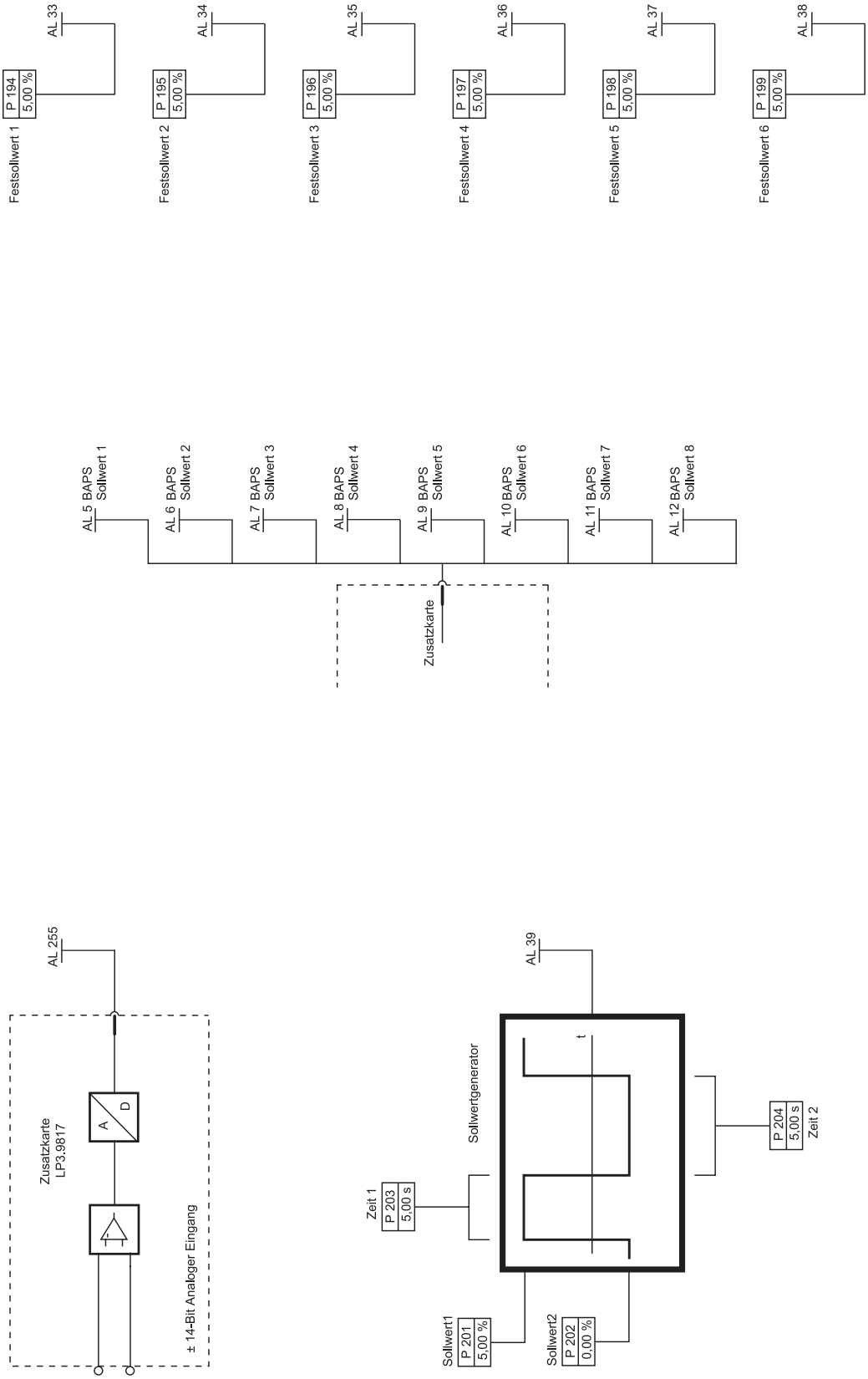


Abbildung 37: Funktionsplan - Sollwerte

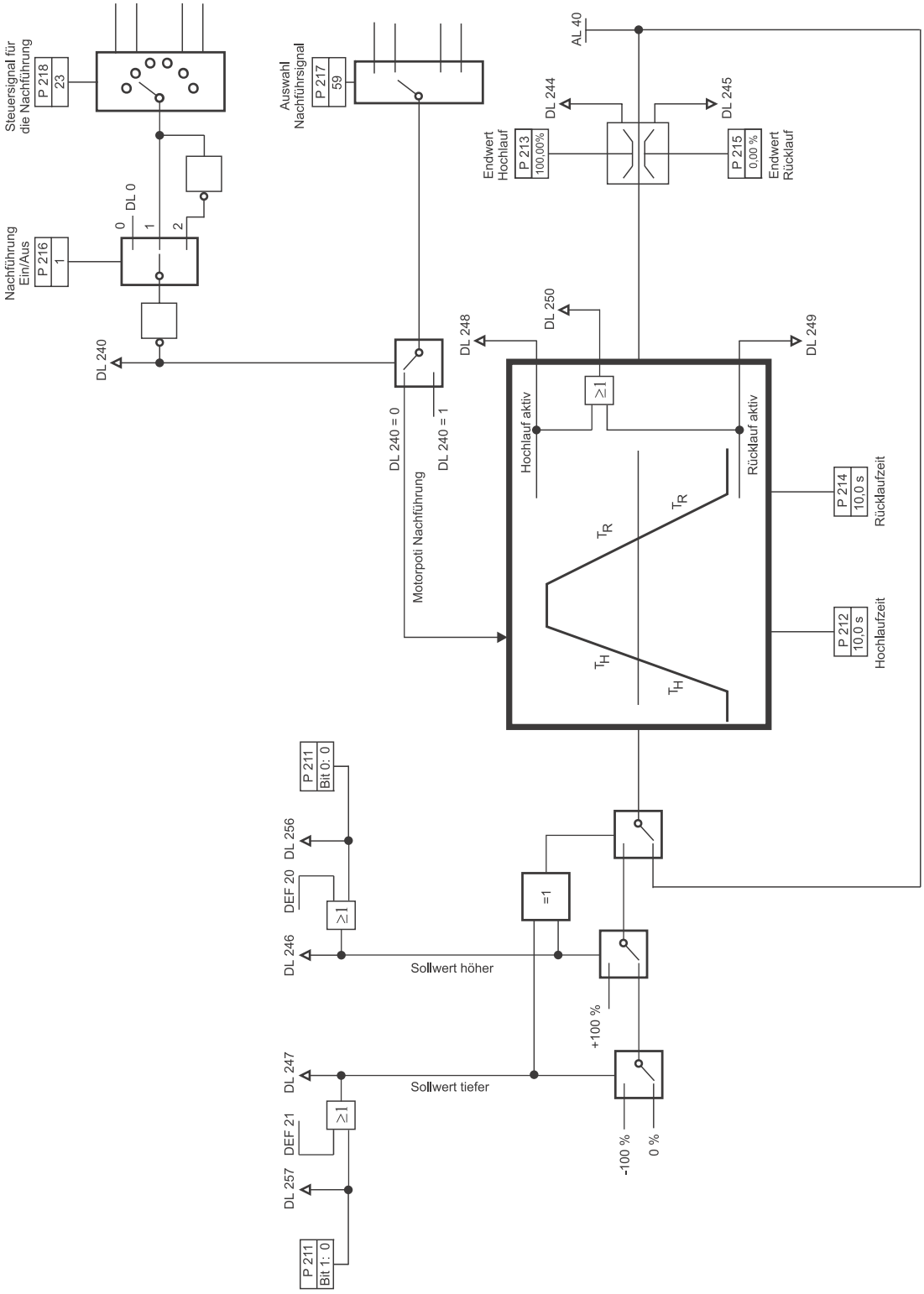


Abbildung 38: Funktionsplan - Motorpotentiometer

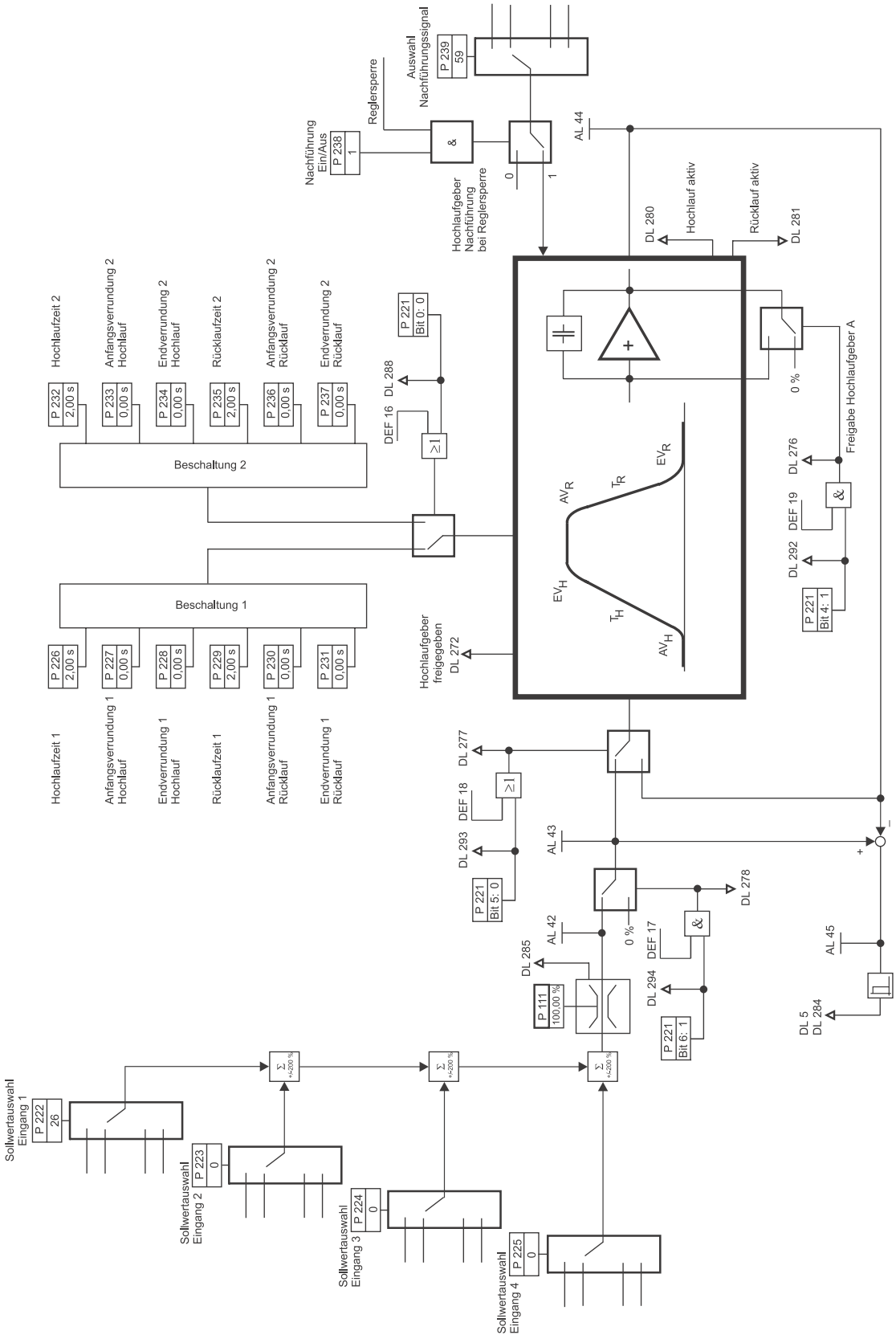


Abbildung 39: Funktionsplan - Hochlaufgeber A

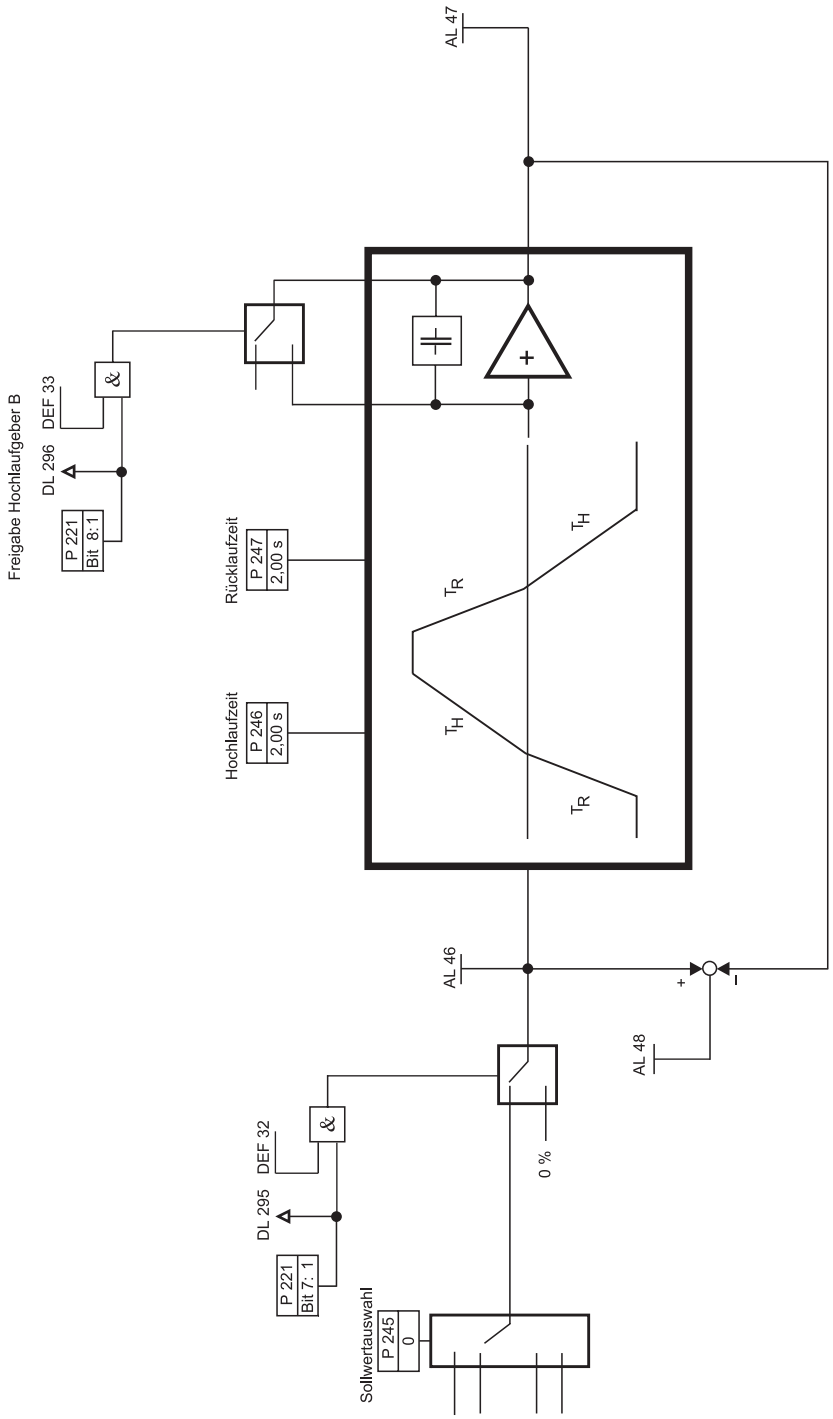


Abbildung 40: Funktionsplan - Hochlaufgeber B

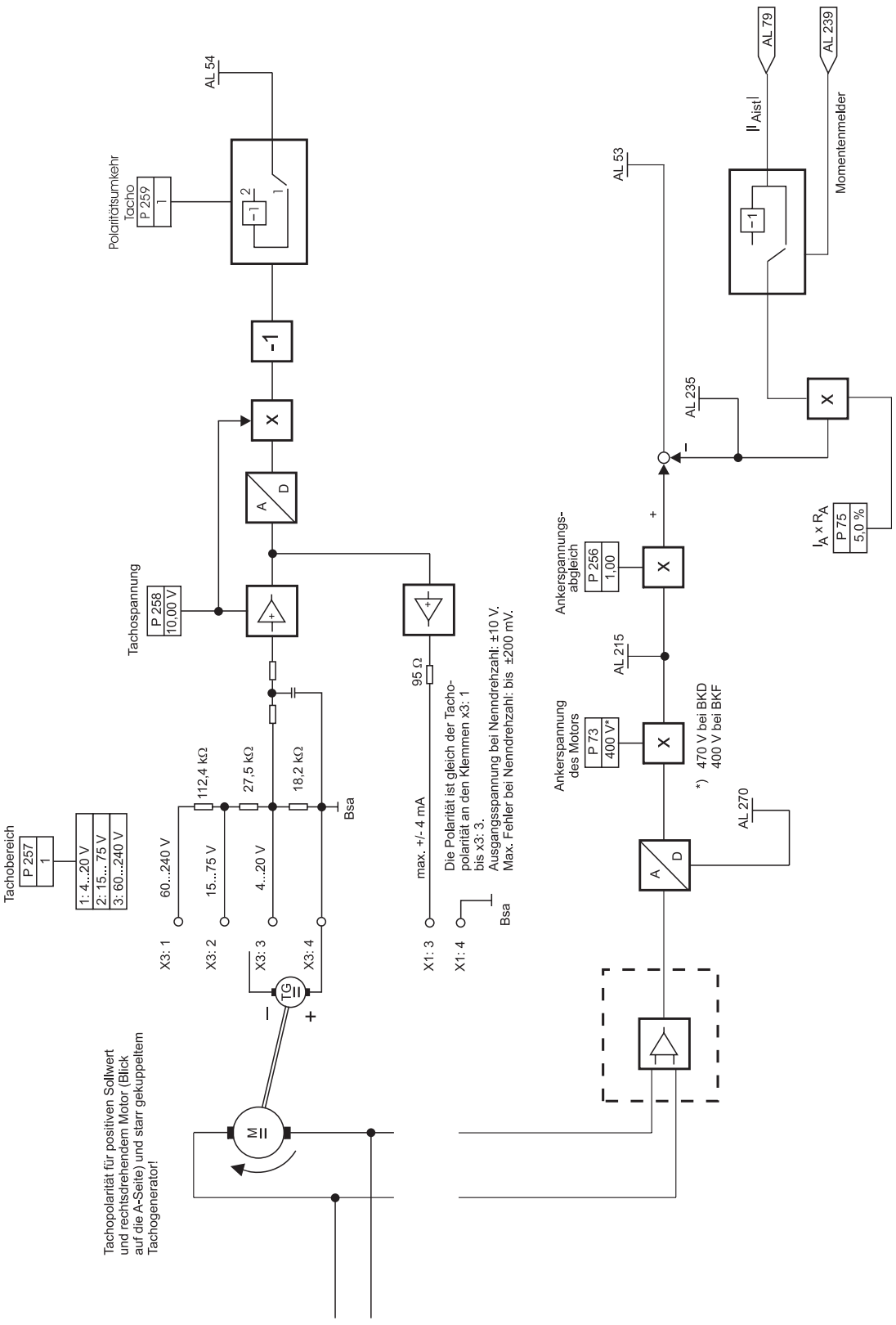


Abbildung 41: Funktionsplan - Eingang analoger Tacho / Ankerspannungserfassung

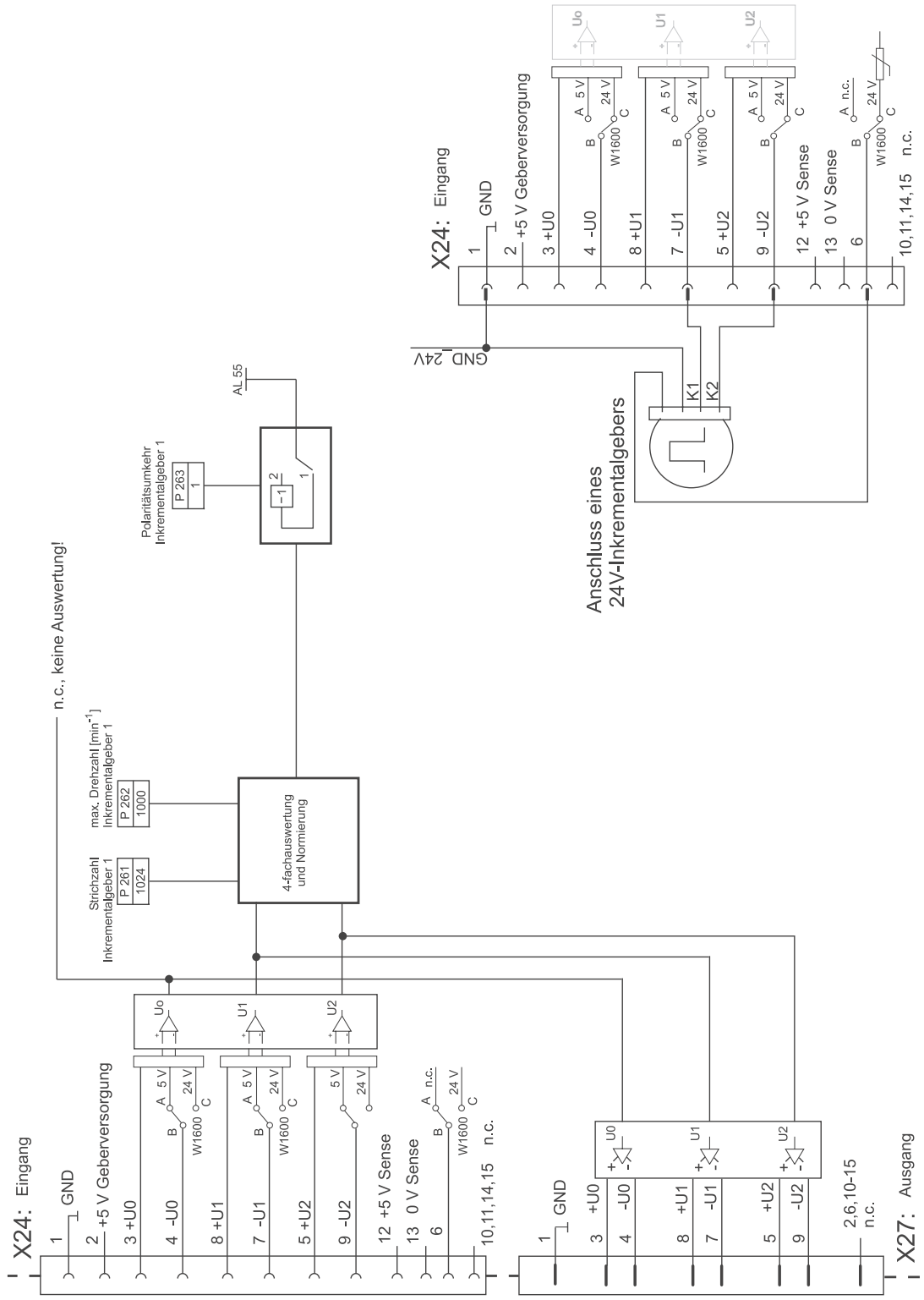


Abbildung 42: Funktionsplan - Inkrementalgeber 1

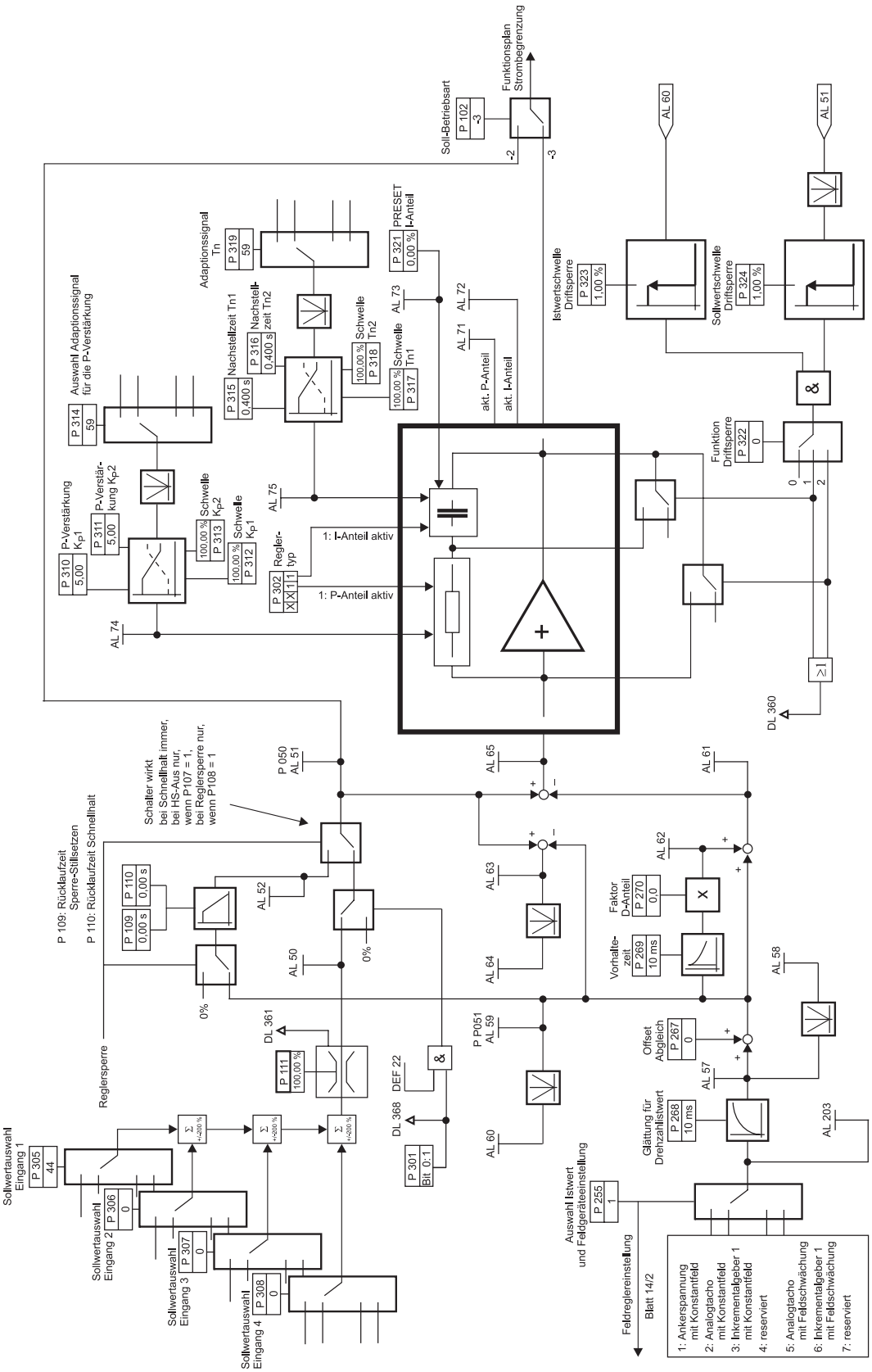


Abbildung 43: Funktionsplan - Drehzahlregler

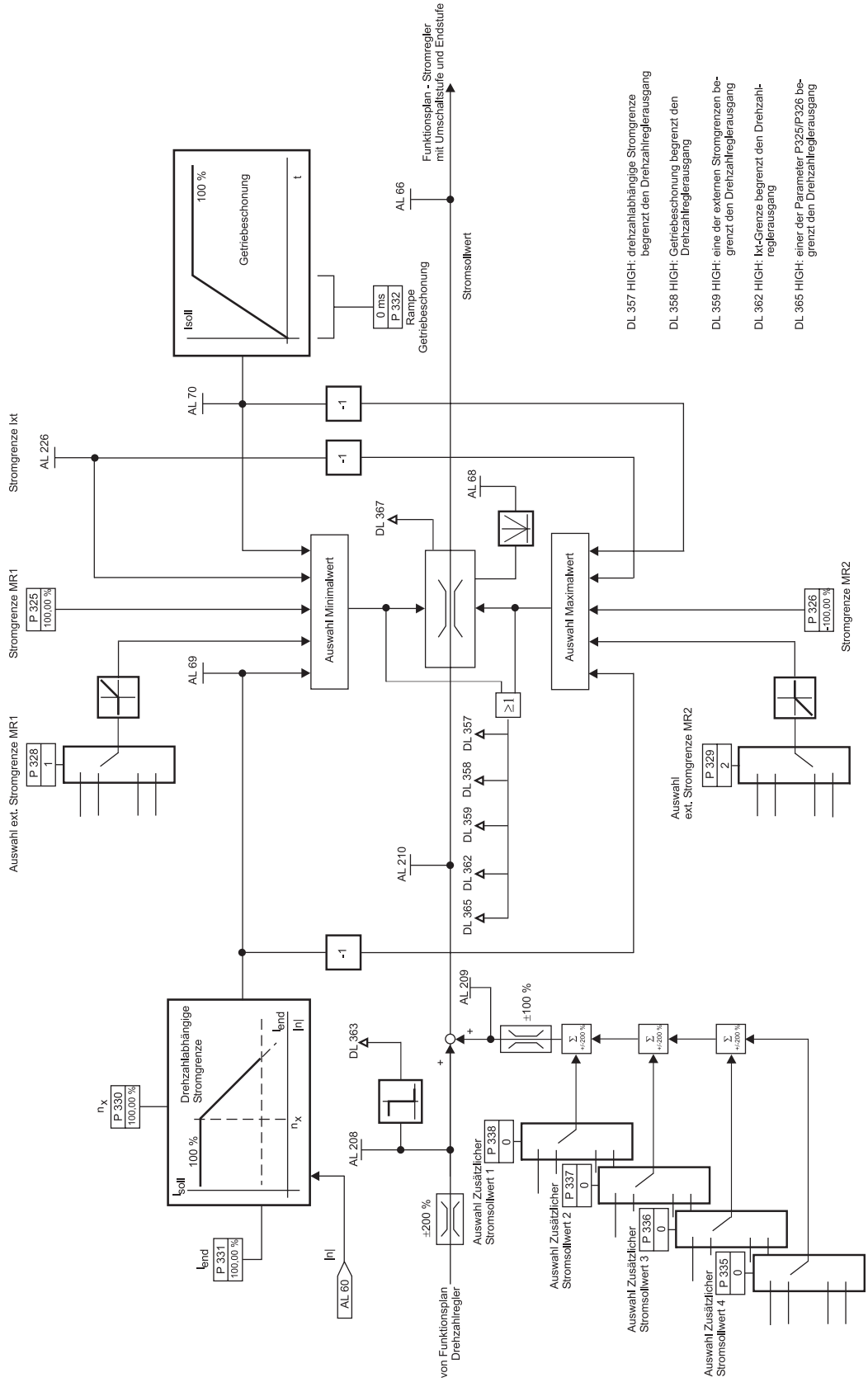


Abbildung 44: Funktionsplan - Strombegrenzungen

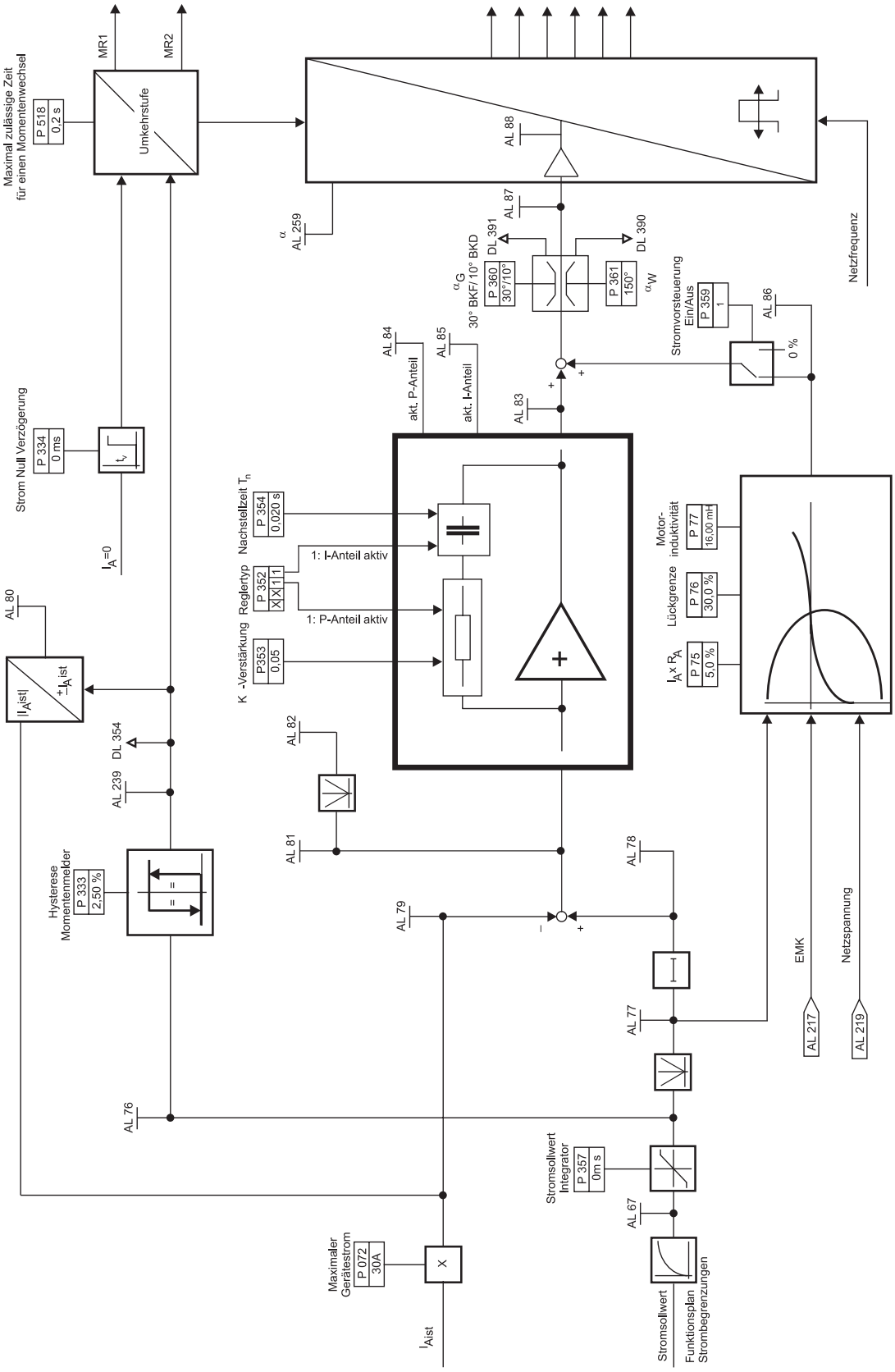


Abbildung 45: Funktionsplan - Stromregler mit Umschaltstufe und Endstufe

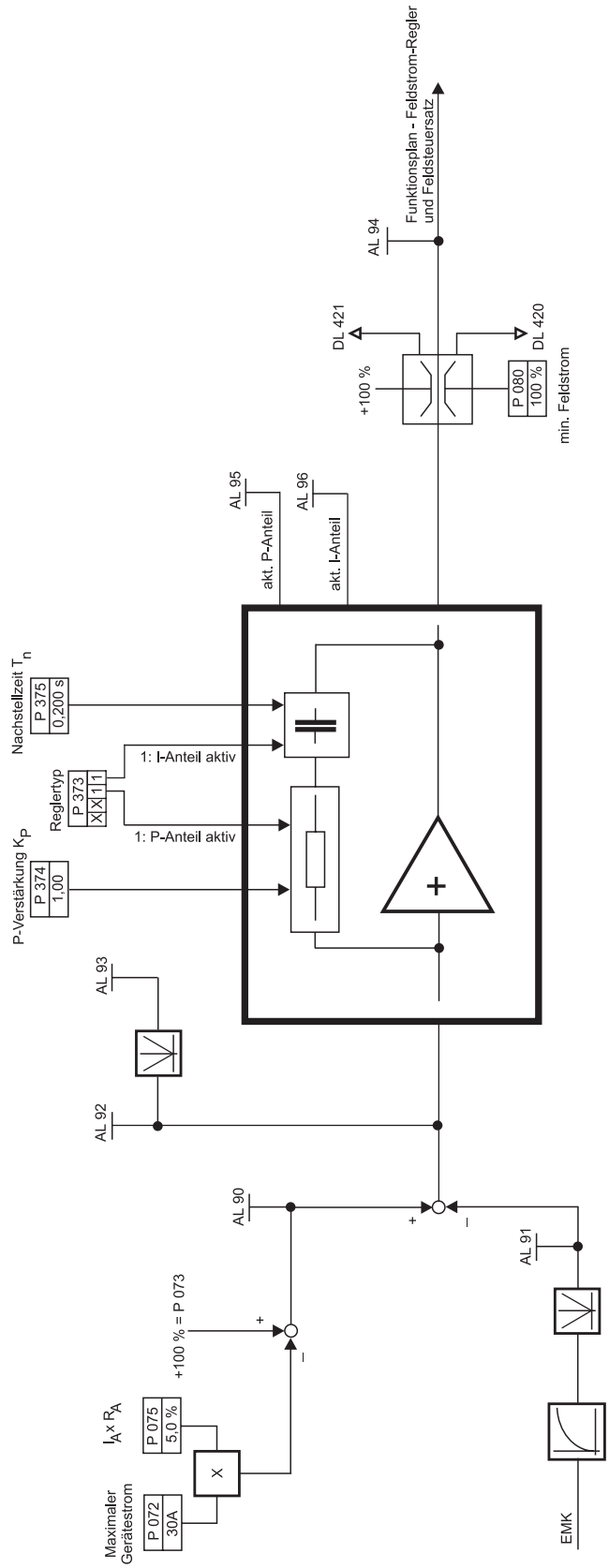


Abbildung 46: Funktionsplan - Feldgerät EMK-Regler

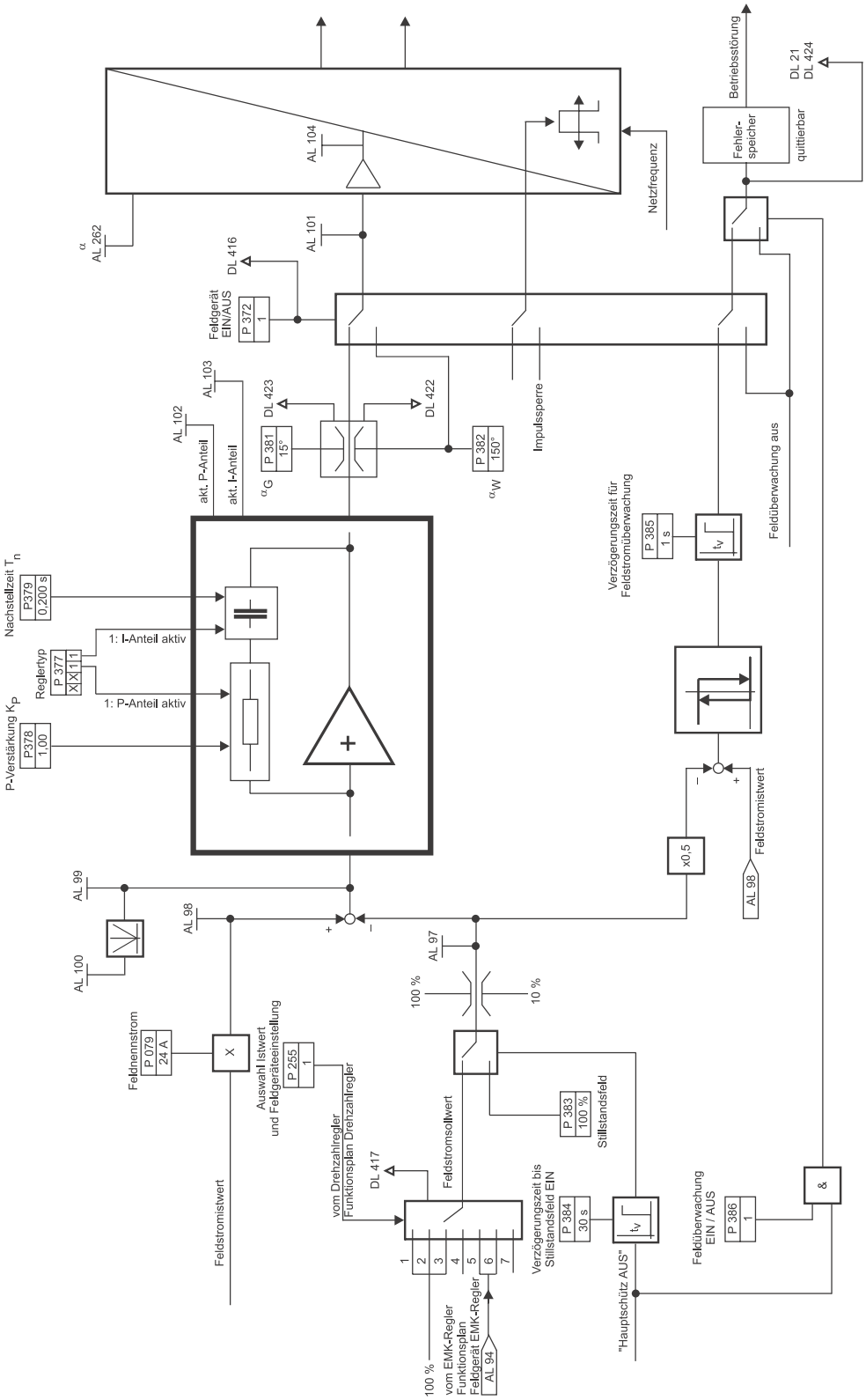


Abbildung 47: Funktionsplan - Feldgerät Feldstrom-Regler und Feldsteuersatz

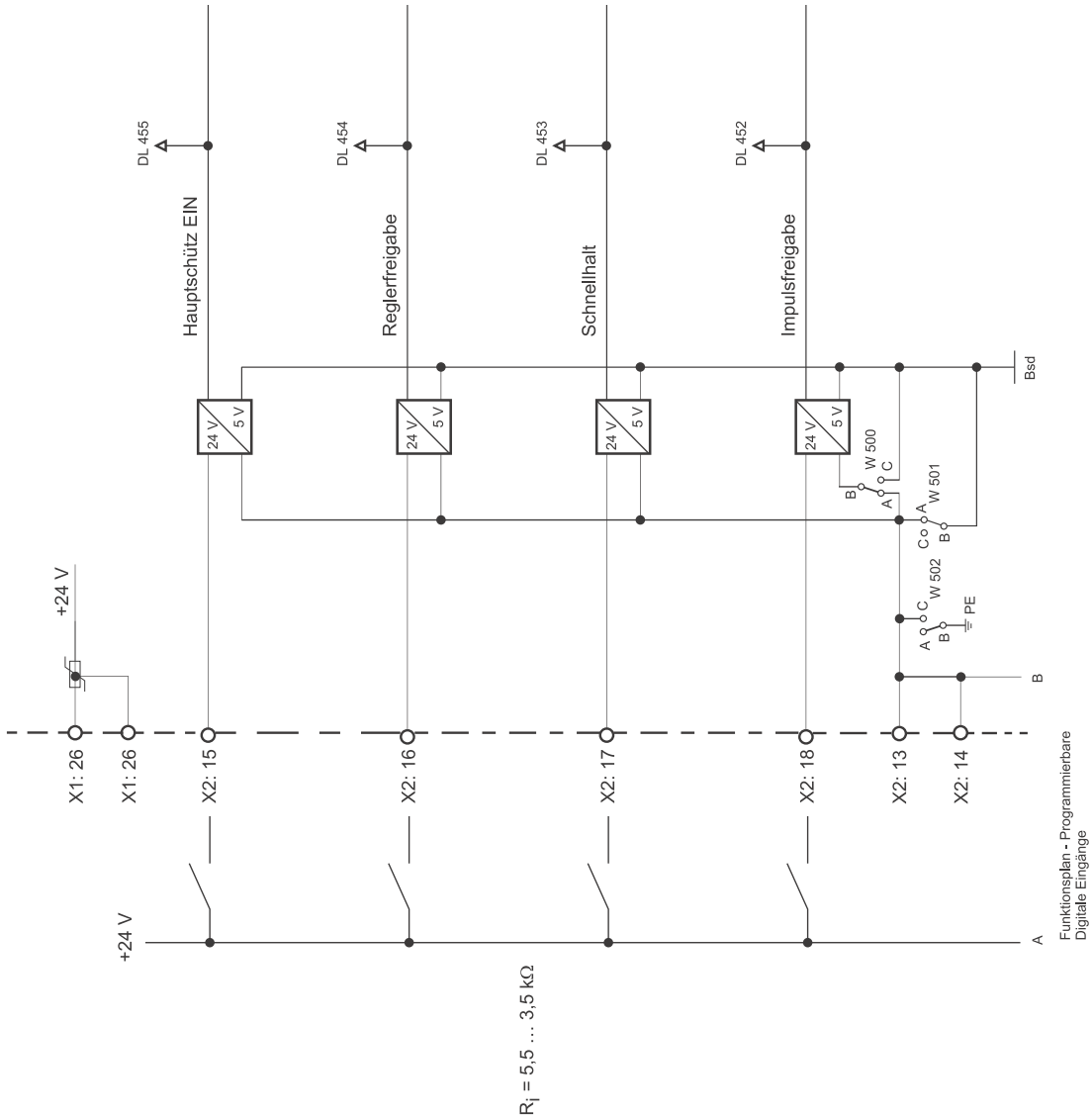


Abbildung 48: Funktionsplan - Digitale Eingänge für die Reglerfreigabe

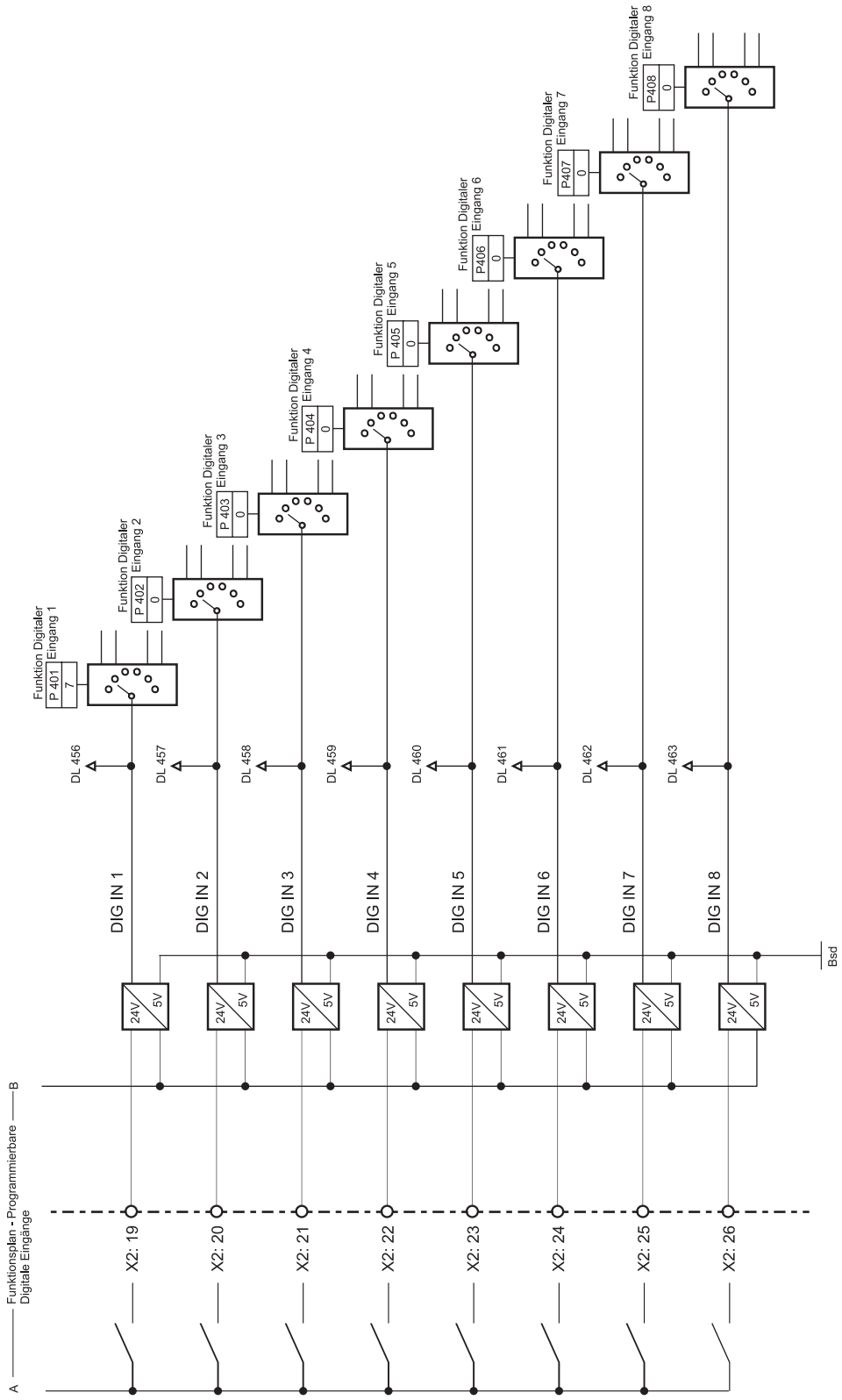


Abbildung 49: Funktionsplan - Programmierbare digitale Eingänge

siehe auch ▹Parameterbeschreibung - Digitale Eingangsvervielfacher◃ auf Seite 260.

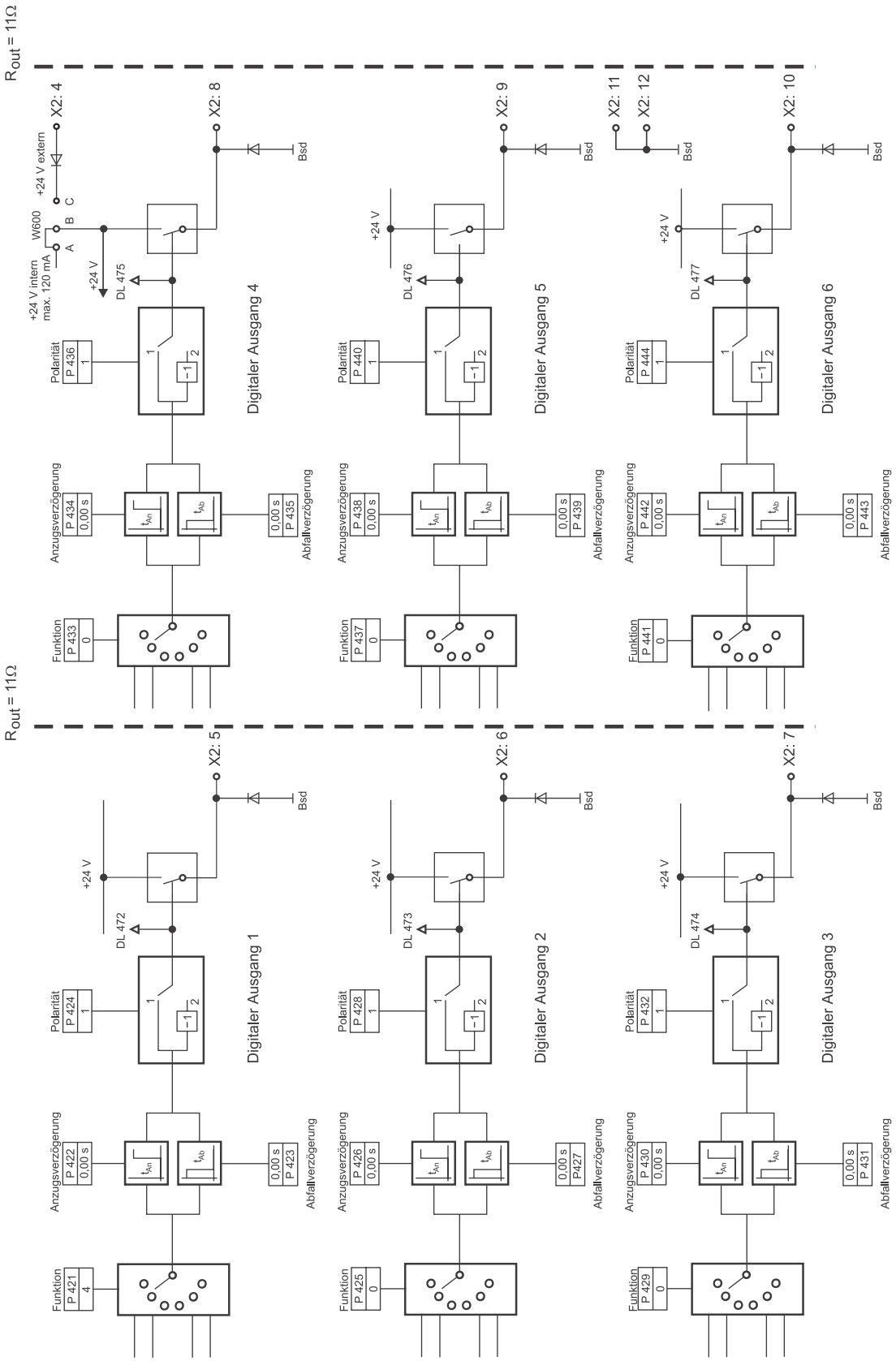


Abbildung 50: Funktionsplan - Programmierbare digitale Ausgänge

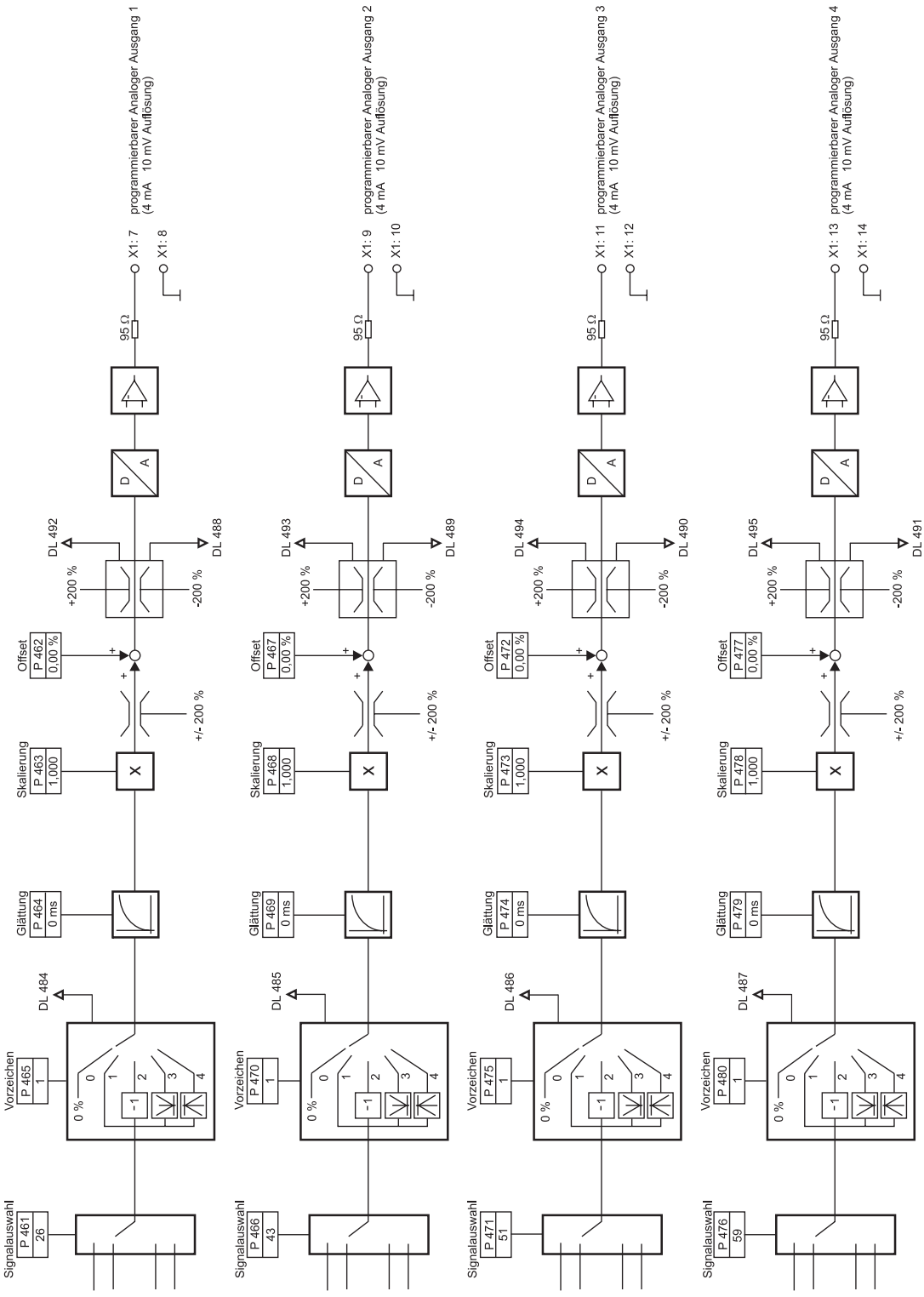


Abbildung 51: Funktionsplan - Programmierbare analoge Ausgänge

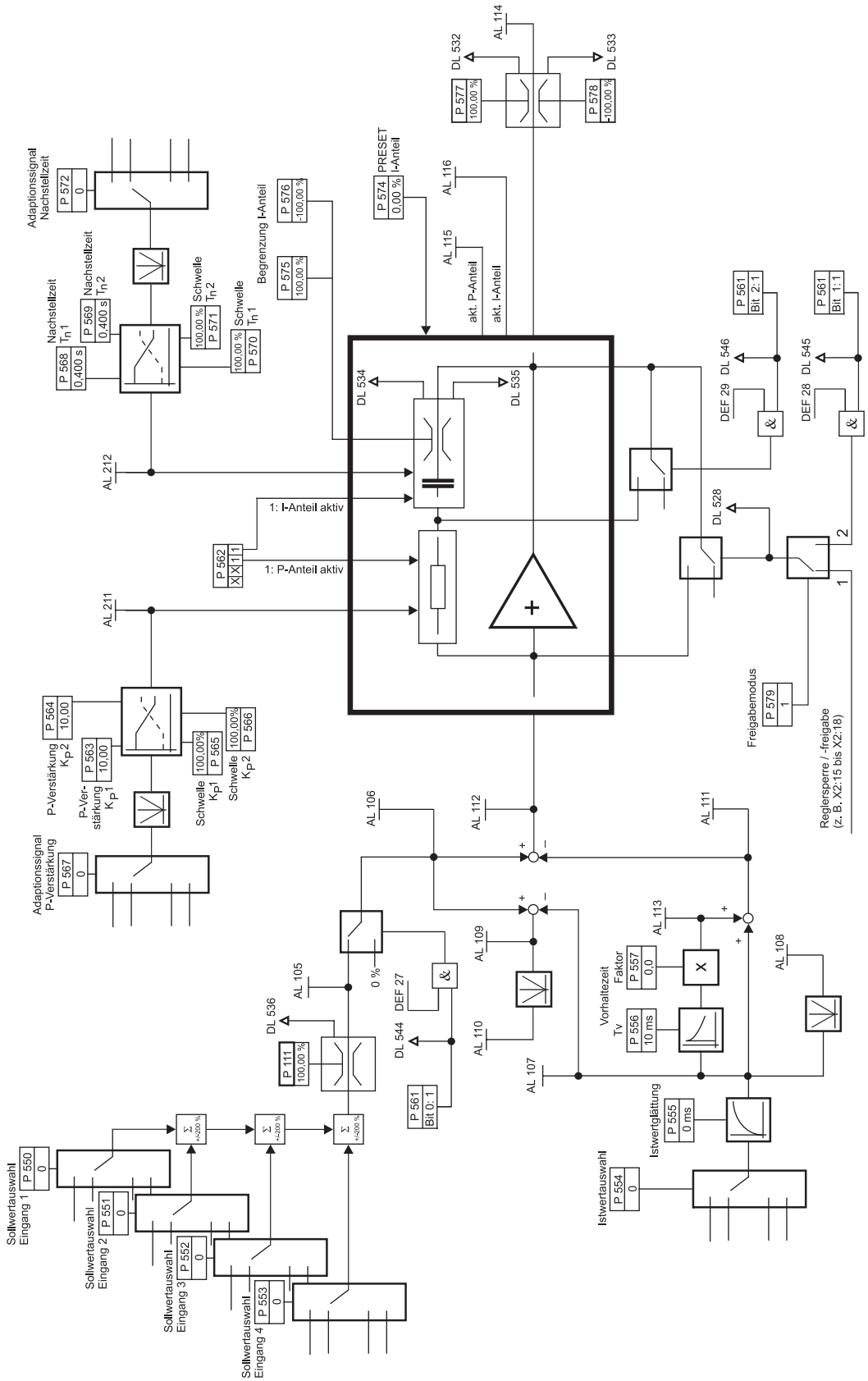


Abbildung 52: Funktionsplan - Freier PI-Regler

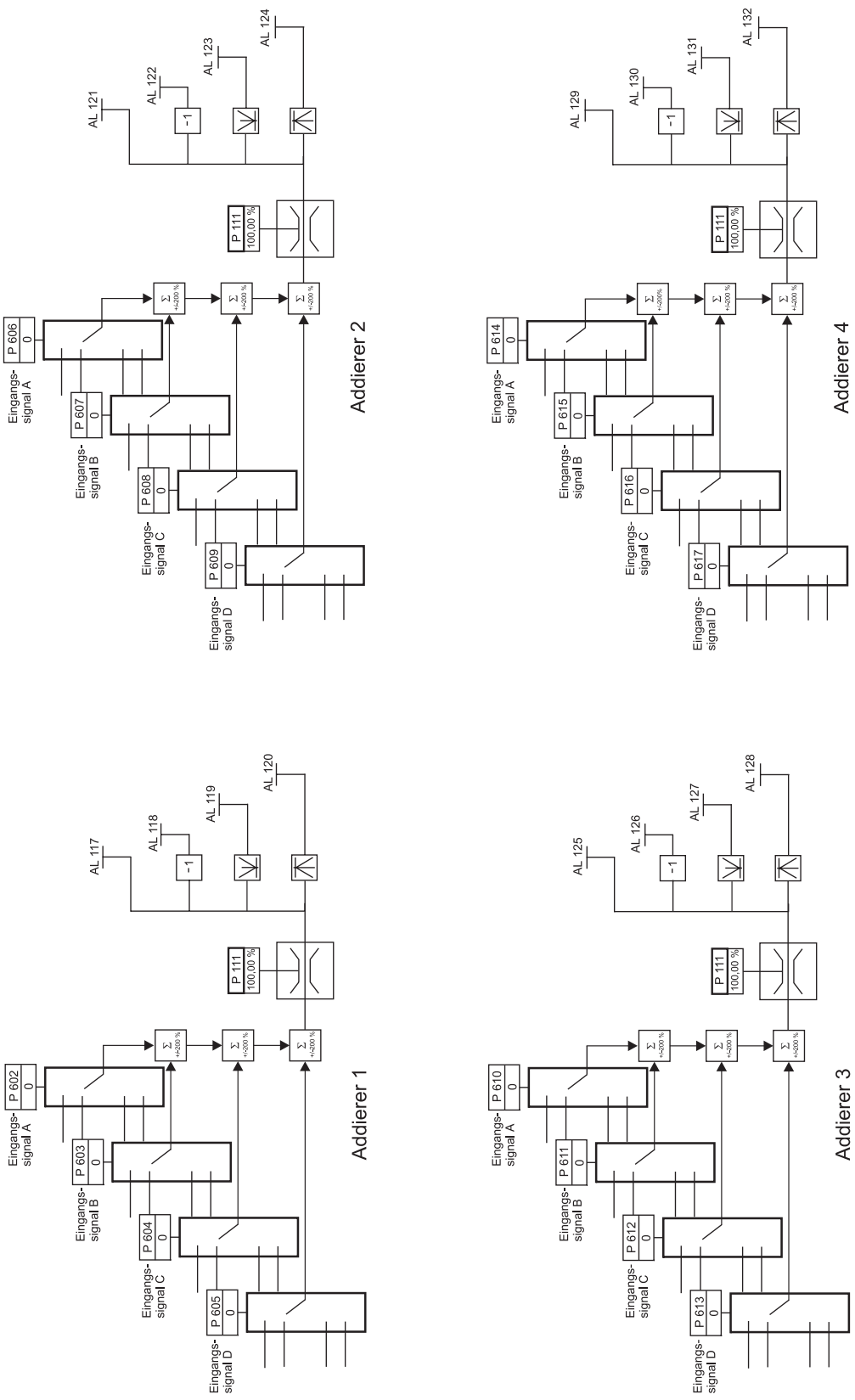


Abbildung 53: Funktionsplan - Frei verschaltbare Addierer

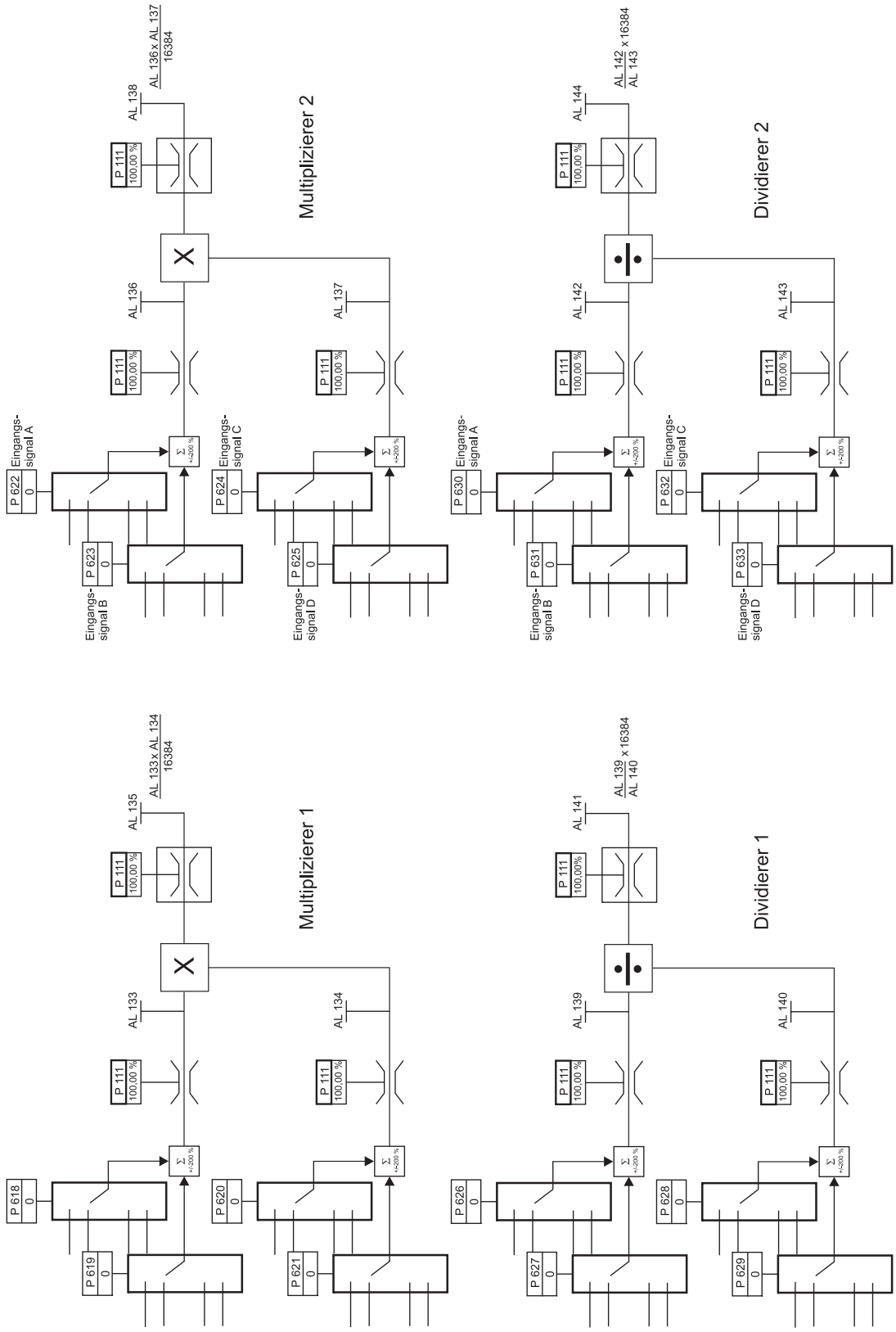


Abbildung 54: Funktionsplan - Frei verschaltbare Multiplizierer / Dividierer

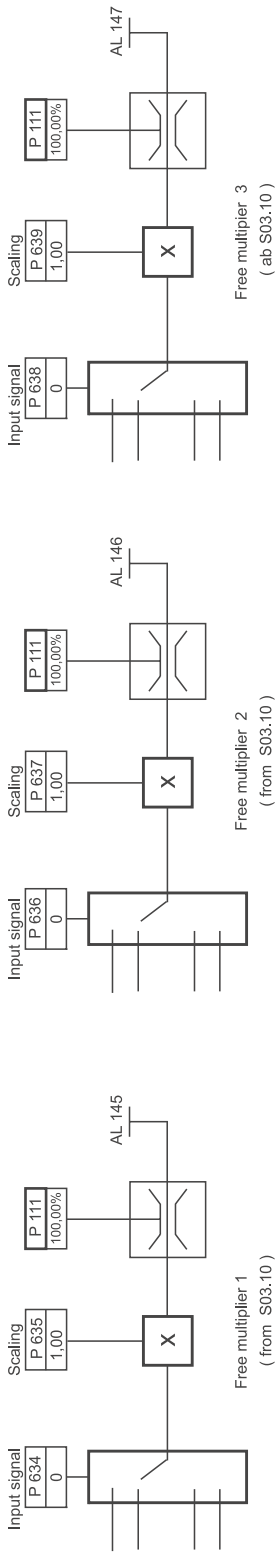


Abbildung 55: Funktionsplan - Frei verschaltbare Funktionsblöcke 1

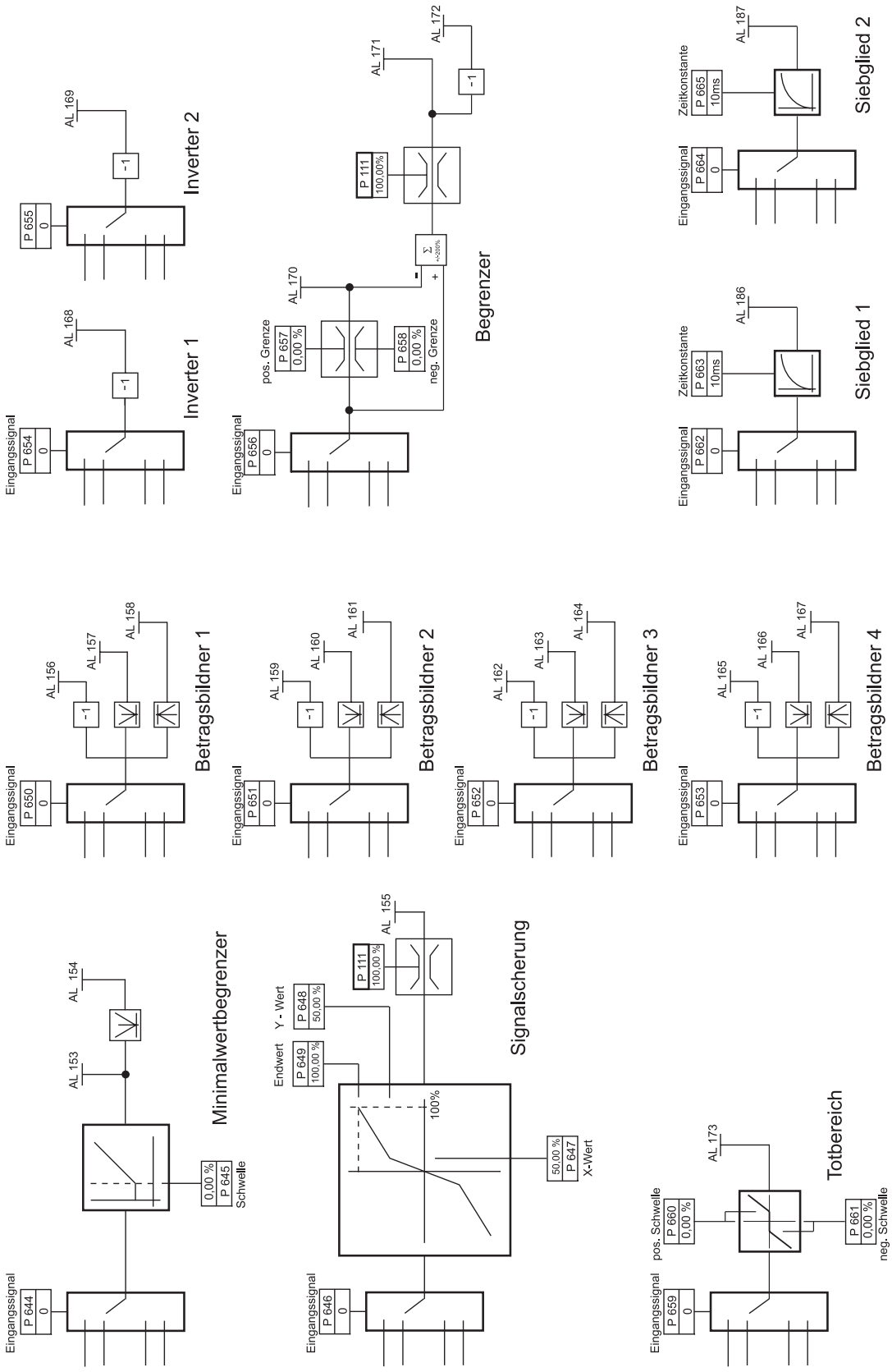


Abbildung 56: Funktionsplan - Frei verschaltbare Funktionsblöcke 2

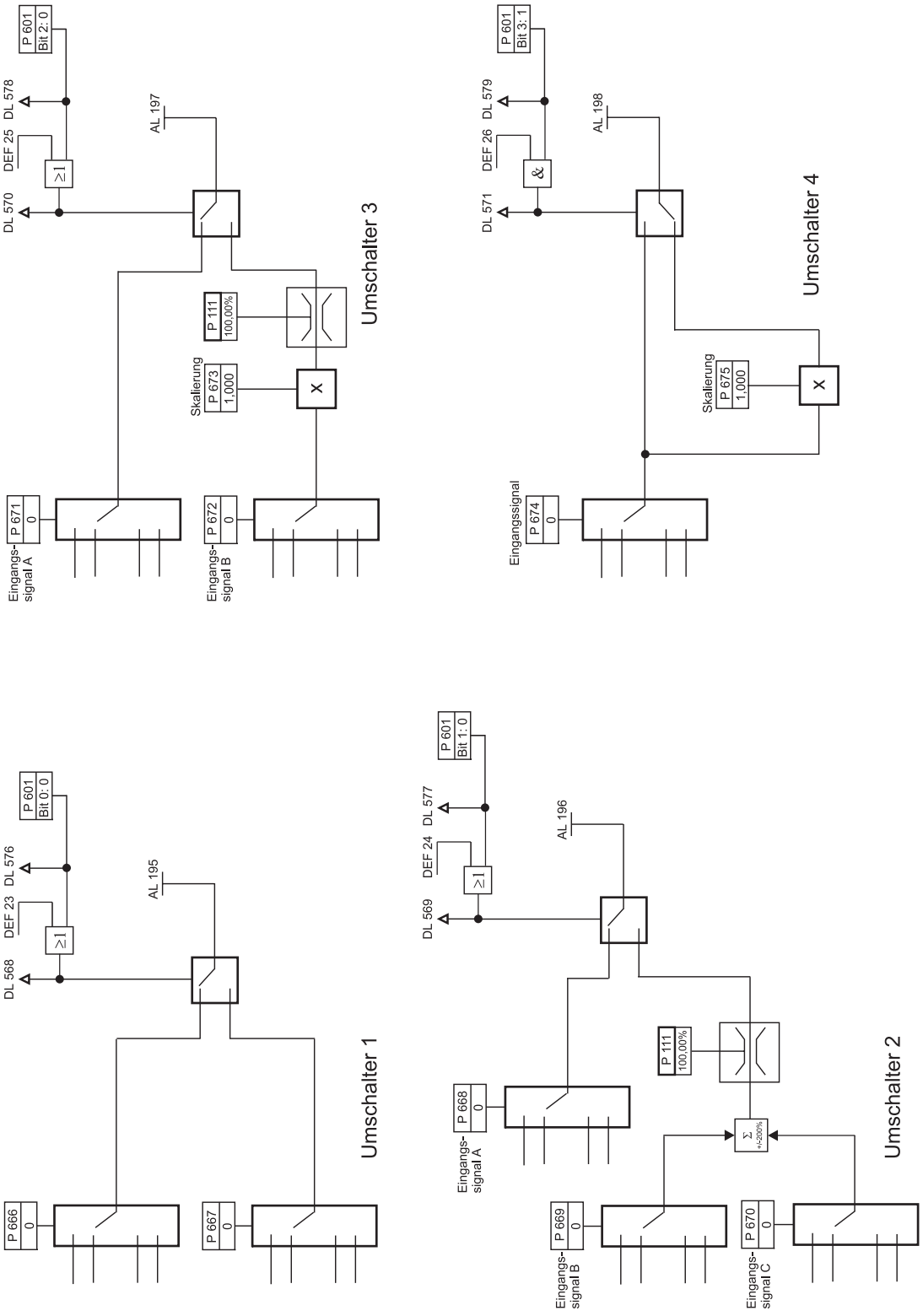


Abbildung 57: Funktionsplan - Frei verschaltbare Umschalter

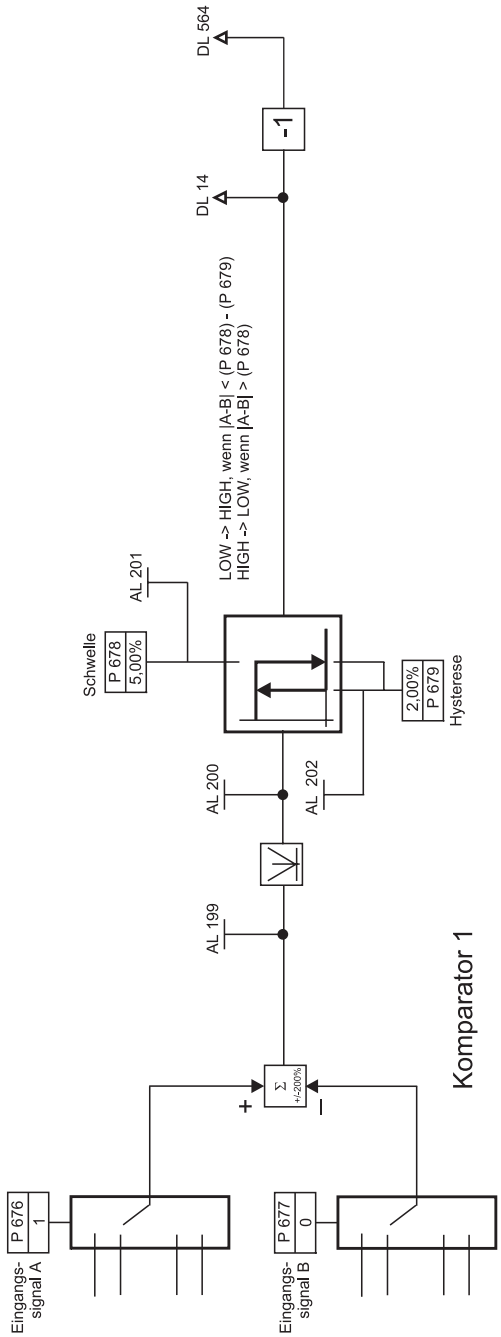


Abbildung 58: Funktionsplan - Frei verschaltbarer Komparator

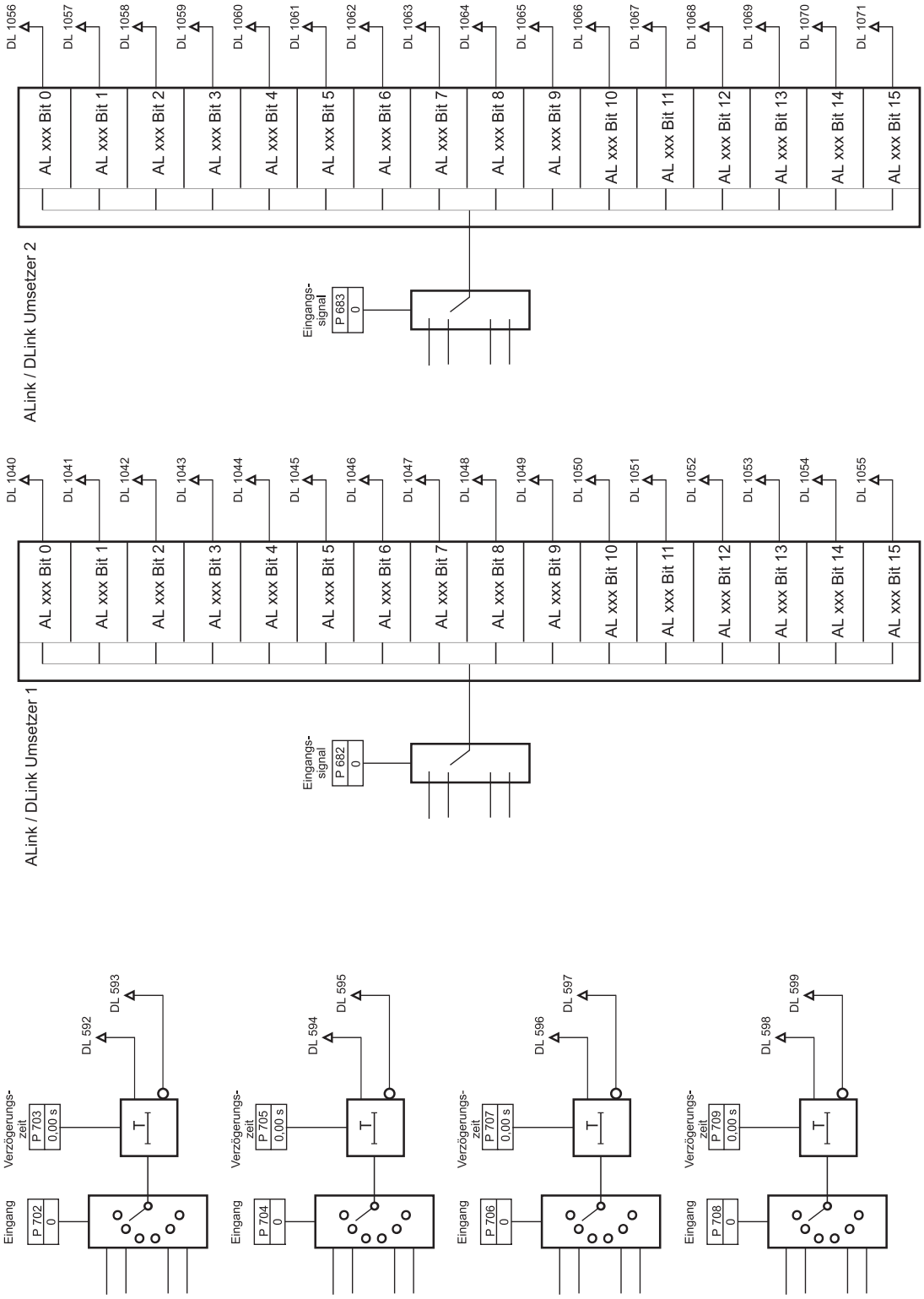


Abbildung 59: Funktionsplan - Freie digitale Funktionen

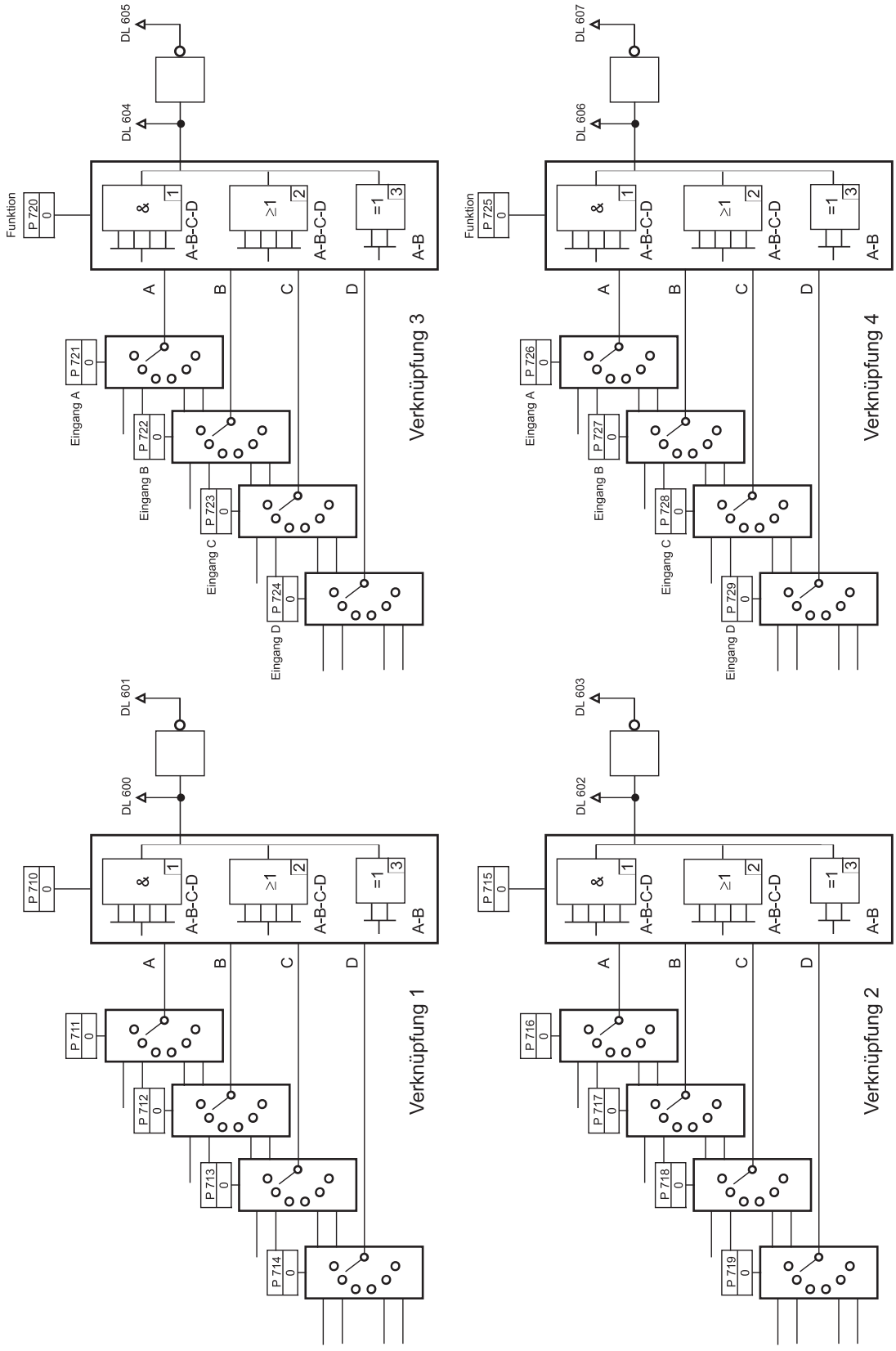


Abbildung 60: Funktionsplan - Freie digitale Verknüpfungen

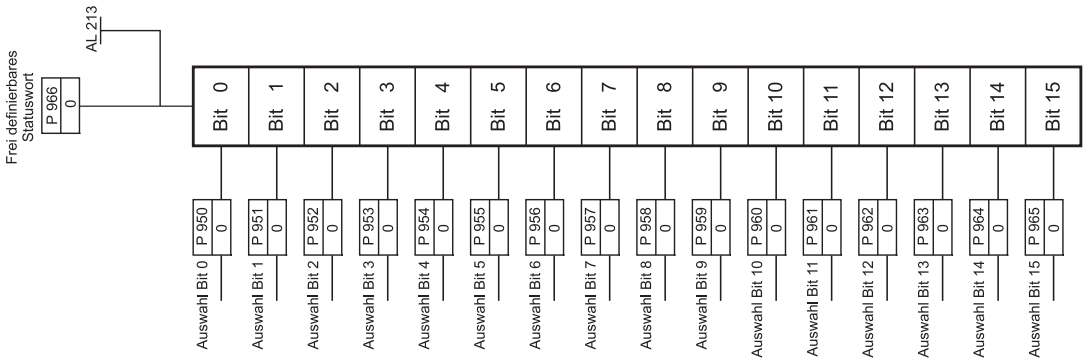


Abbildung 61: Funktionsplan - Frei definierbares Statuswort

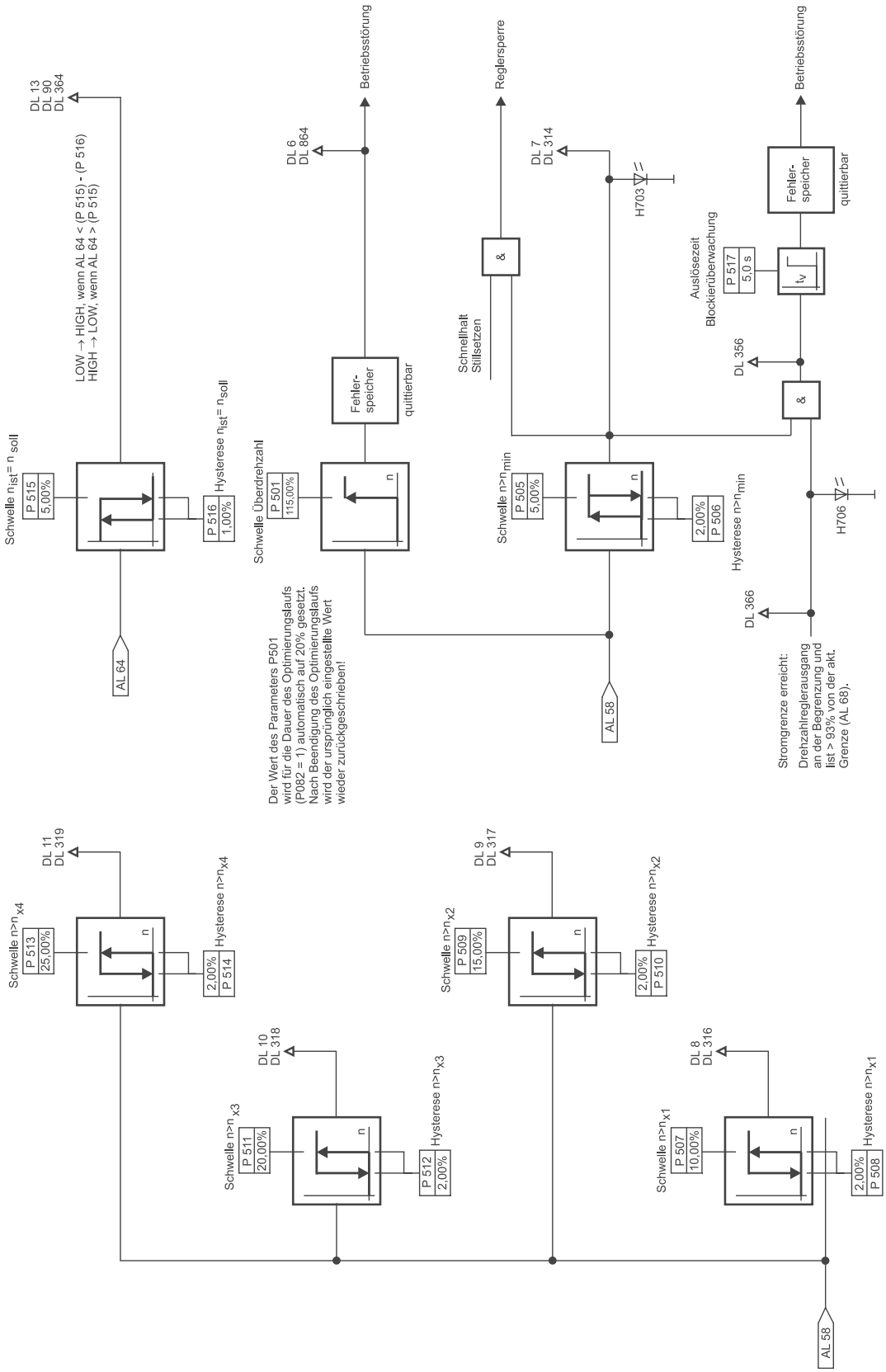


Abbildung 62: Funktionsplan - Überwachungen 1

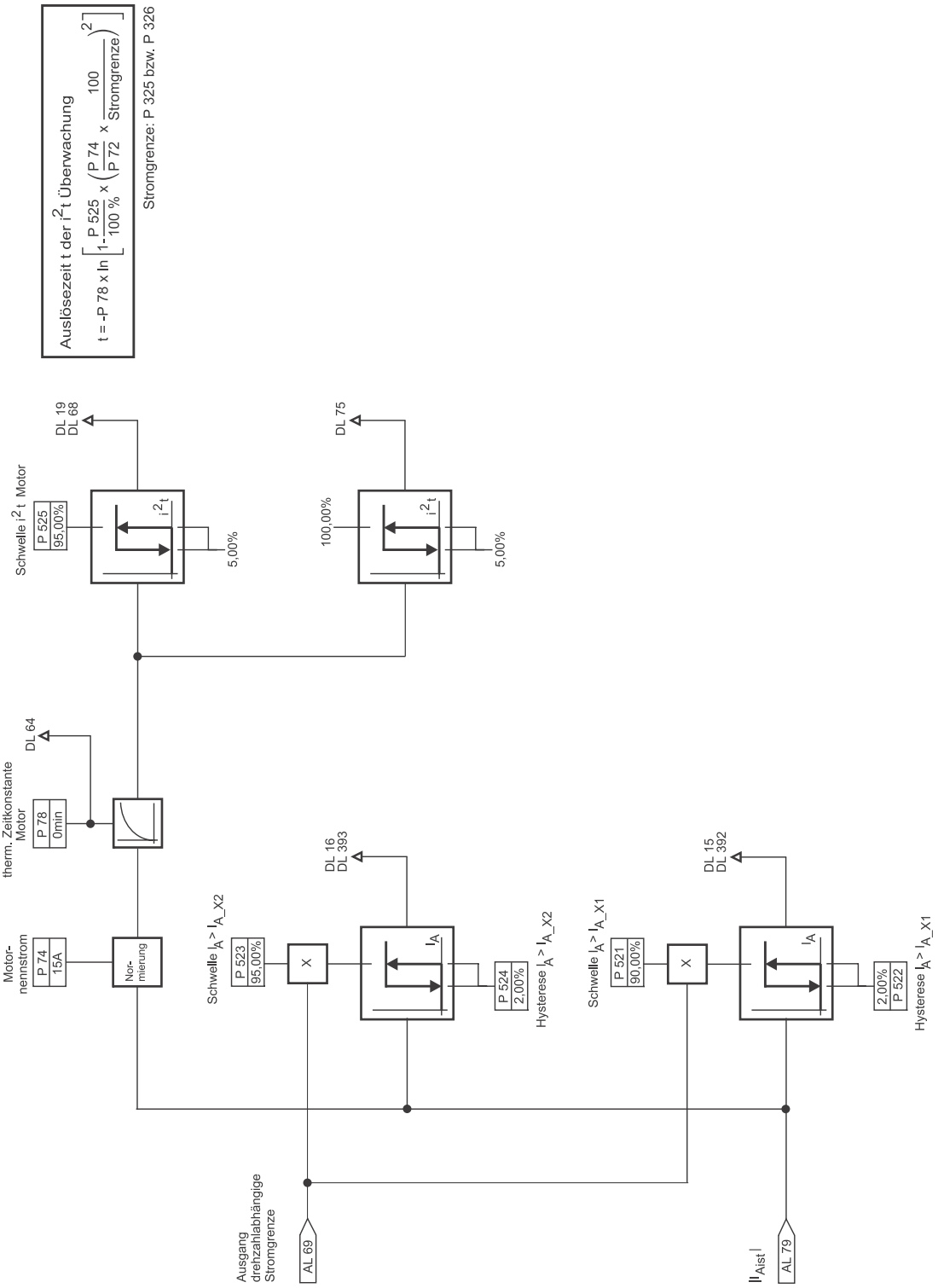


Abbildung 63: Funktionsplan - Überwachungen 3

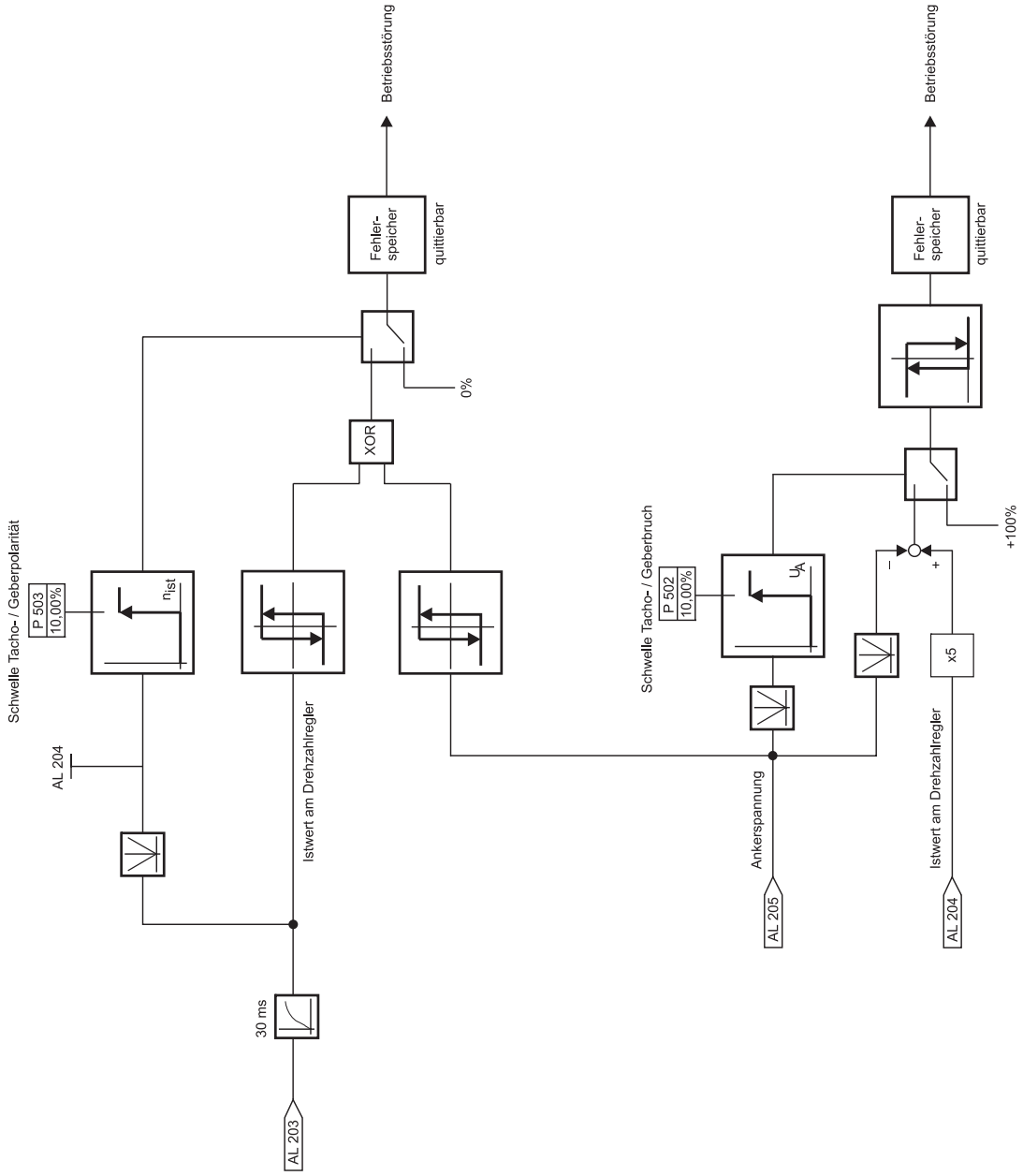


Abbildung 64: Funktionsplan - Überwachungen 4

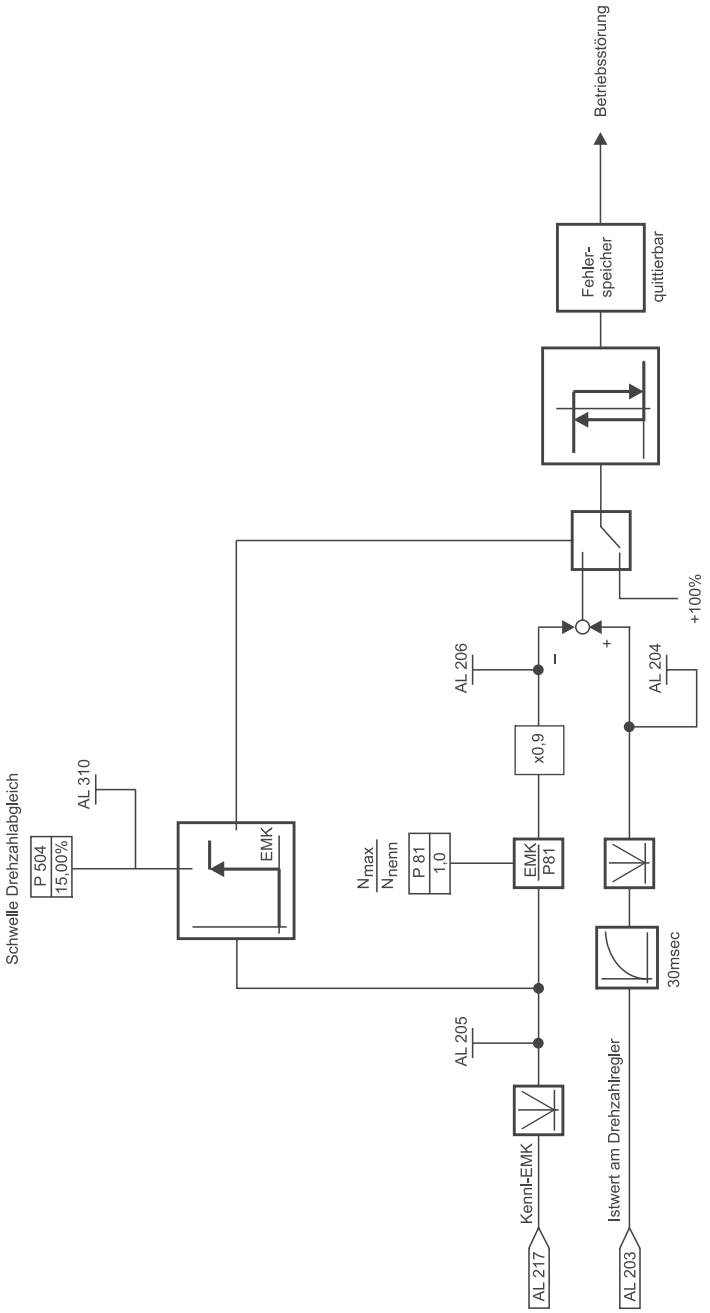


Abbildung 65: Funktionsplan - Überwachungen 5

5.5 Parameterliste

Bei der Eingabe von Parameterwerten mit der Einheit ´hex´, muss dem Datum ein ´h´ vorangestellt werden.

GERÄTEDATEN

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
1	Status Stromrichter		hex				R
2	LT-Typ (1 = BKD / 4 = BKF)		Q				R
3	LT-Typenstrom		A				R
4	LT-Typenstrom EEPROM		A	ZD			R
5	LT-Spitzenstrom		A		S 03.20		R
6	Feld LT Typenstrom		A				R
7	Feld LT Typenstrom EEPROM		A	ZD			R
8							
9							

MESSWERTE

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
10	Elektronikversorgung (Netzspannung)		Veff				R
11	Netzfrequenz		Hz				R
12	Drehfeld (nach HS-Ein)		-				R
13	Ankerspannung		V				R
14	Ankerspannung		%				R
15	Ankerstrom		A				R
16	Ankerstrom		%				R
17	ObjLst Index Für internen Gebrauch, für den Anwender nicht zugänglich und ohne Bedeutung		-				
18	ObjLst ObjNr. Für internen Gebrauch, für den Anwender nicht zugänglich und ohne Bedeutung		-				
19							
20	Status Leistungsteil		hex				R
21	Feldstrom		A				R
22	Feldstrom		%				R
23	aufgenommene Leistung		%				R
24	abgegebene Leistung		%				R
25	LT-Temperatur		°C				R
26							
27	Motortemperatur Kanal 1		°C		S 03.10		R
28	Motortemperatur Kanal 2		°C		S 03.10		R
29							
30	Status Motor i^2t		hex				R
31	Motor i^2t-Wert		%				R

SERVICE-PARAMETER

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
32	7S-Display Ein/Freigabe Tastatur		-			on	R/W
33							
34	Parameteranwahl für 7S-Display (PC)		-			on	R/W
35	Softwareversion		-				R
36	Softwareversionstyp		-				R
37	Fehlernummer		-				R
38	Fehleranzahl		-				R
39	Warnungsnummer		-				R
40	Warnungsanzahl		-				R
41							
42	Strichcode Freigaben (am 7S-Display)		hex				R
43	Strichcode Digitale Eingänge (am 7S-Display)		hex				R
44	Strichcode Digitale Ausgänge (am 7S-Display)		hex				R
45	Strichcode Datensätze (am 7S-Display)		hex	ZD			R
46	ALink-Auswahl für P 047	0	ALink	DS		on	R/W
47	Wert des ALink (P 046)		-				R
48	ALink-Auswahl für P 049	0	ALink	DS		on	R/W
49	Wert des ALink (P 048)		-				R
50	Drehzahlsollwert (entspricht ALink 51)		%				R
51	Drehzahlistwert (entspricht ALink 59)		%				R
52							
53							
54							
55							
56							
57							
58							

SERVICE-PARAMETER							
Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
59							
60							
61							
62							
63							
64							
65							
66							
67							
68							
69							

GRUNDEINSTELLUNGEN

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
70	Elektronikversorgung (Netzspannung)	400	Veff	ZD		off	R/W
71	Leistungsteilversorgung (Netzspannung)	400	Veff	ZD		off	R/W
72	Maximaler Gerätestrom	30	A	DS		off	R/W
73	Ankerspannung des Motors BKD BKF	470 400	V	DS		off	R/W
74	Motornennstrom HINWEIS: Bei UL 508C-konformen Anlagen, müssen die Default-Werte durch die des verwendeten Motors ersetzt werden.	15	A	DS		off	R/W
75	Ankerspannungsabfall des Motors $I_A x R_A$	5,0	%	DS		on	R/W
76	Lückgrenze	30,0	%	DS		on	R/W
77	Motorinduktivität		mH	DS		on	R/W
78	Thermische Zeitkonstante des Motors HINWEIS: Bei UL 508C-konformen Anlagen, müssen die Default-Werte durch die des verwendeten Motors ersetzt werden.	0	min	DS		on	R/W
79	Feldnennstrom	24,00	A	DS		on	R/W
80	minimaler Feldstrom des Motors	100	%	DS		on	R/W
81	Feldschwächbereich (N_{Max} /N_{Nenn})	1,0	-	DS		off	R/W
82	Optimierungslauf (Motor)	0	-			off	R/W
83							
84							
85							
86							
87							
88							
89							
90							
91							
92							

GRUNDEINSTELLUNGEN							
Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
93							
94							
95							
96							
97							
98							
99							

BETRIEBSART-EINSTELLUNGEN

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
100	Status Regler		hex				R
101	Steuerwort Regler		hex			on	R/W
102	Soll-Betriebsart	-3	-	DS		on	R/W
103	Ist-Betriebsart		-				R
104	Funktion P 100: Bit 14		DLink	DS		on	R/W
105	Funktion P 100: Bit 15		DLink	DS		on	RW
106	Mode Fehlerquittierung	1	-	ZD		on	R/W
107	Stillsetzmodus (Hauptschütz - HS)	0	-	ZD		off	R/W
108	Sperren-Modus (Reglersperre - RS)	0	-	ZD		off	R/W
109	Rücklaufzeit Sperren-Stillsetzen (RS/HS)	0,00	s	DS		on	R/W
110	Rücklaufzeit-Schnellhalt (SH)	0,00	s	DS		on	R/W
111	Allgemeine Signalgrenze	100,00	%	DS		on	R/W
112	Auswertung Leistungsteiltemperatur	0	-	ZD	S 03.15	on	R/W
113							
114							
115							
116							
117							
118							
119							

KOMMUNIKATION

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
120	Antriebs-Adresse (für USS-Anschaltung)	0	-	ZD		off	R/W
121	Kommunikationsquelle	0	hex	ZD	S 03.12	on	R/W
122	Kanal-Auswahl Kommunikationsüberwachung	0	hex	ZD	S 03.12	on	R/W
123	Überwachungszeit Der Wert des Parameters P 123 wird nur beim Booten übernommen, eine Änderung wird nur bei einem erneuten Booten des Stromrichters wirksam (der neue Wert muss zuvor abgespeichert werden)! Time-Out-überwachung der Kommunikation bei installierter Feldbus-Zusatzkarte.	0	ms	ZD	S 03.12	on	R/W
124							
125	PC-Schreibberechtigung (BASS)		-			on	R/W
126	Baudrate PC (BASS)		Bit/s				R
127	Editierdatensatz für PC (BASS)		-			on	R/W
128	Status PC (BASS)		hex				
129							
130	Status USS		hex				R
131	Modus USS	0	hex	ZD		on	R/W
132	Baudrate USS	9600	Bit/s	ZD		on	R/W
133	PKW-Anzahl USS	3	-	ZD		on	R/W
134	PZD-Anzahl USS	2	-	ZD		on	R/W
135	Istwert 1 USS	59	ALink	ZD		on	R/W
136	Istwert 2 USS	79	ALink	ZD		on	R/W
137							
138							
139							
140	Status BAPS zyklisch		hex				R
141	Kommandowort BAPS zyklisch		hex				R
142	Quittung BAPS zyklisch		hex				R
143	Status BAPS Bedarfsdaten		hex				R

KOMMUNIKATION

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
144	Editierdatensatz für BAPS	0	-		S 03.06	on	R/W
145							
146							
147							
148							
149							

DATENSATZVERWALTUNG

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
150	Status Datensatzverwaltung		hex				R
151	Bootquelle	0	-	ZD		on	R/W
152	Datensatz Laden		-			on	R/W
153	Datensatz Speichern		-			on	R/W
154	Datensatzumschaltung sperren	0	-	ZD		on	R/W
155	Datensatz Fehlermeldung		hex				R
156	Fehler Parameter Pxxx		-				R
157	Kommando		-			on	R/W
158	Datensatznummer		-			on	R/W
159	Aktive Passwörter		hex				
160	EEPROM Programmierzyklen		-	ZD			R
161	Artikelnummer		-				
162							
163							
164							
165							
166							
167							
168							
169							
170							
171							
172							
173							
174							
175							
176							

DATENSATZVERWALTUNG							
Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
177							
178							
179							

ANALOGE EINGÄNGE

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
180							
181	Steuerwort		hex			on	R/W
182	Funktion Analogeingang 1	1	-	ZD		off	R/W
183	Skalierung Analogeingang 1	1,000	-	DS		on	R/W
184	Offset Analogeingang 1	0.00	%	DS		on	R/W
185	Vorzeichen Analogeingang 1	1	-	DS		on	R/W
186	Funktion Analogeingang 2	1	-	ZD		off	R/W
187	Skalierung Analogeingang 2	1,000	-	DS		on	R/W
188	Offset Analogeingang 2	0,00	%	DS		on	R/W
189	Vorzeichen Analogeingang 2	1	-	DS		on	R/W
190	Skalierung Analogeingang 3	1,000	-	DS		on	R/W
191	Offset Analogeingang 3	0,00	%	DS		on	R/W
192	Skalierung Analogeingang 4	1,000	-	DS		on	R/W
193	Offset Analogeingang 4	0,00	%	DS		on	R/W

INTERNE SOLLWERTE

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
194	Festsollwert 1	5,00	%	DS		on	R/W
195	Festsollwert 2	5,00	%	DS		on	R/W
196	Festsollwert 3	5,00	%	DS		on	R/W
197	Festsollwert 4	5,00	%	DS		on	R/W
198	Festsollwert 5	5,00	%	DS		on	R/W
199	Festsollwert 6	5,00	%	DS		on	R/W
200							
201	Generator Sollwert 1 (interner Sollwertgenerator)	5,00	%	DS		on	R/W
202	Generator Sollwert 2 (interner Sollwertgenerator)	0,00	%	DS		on	R/W
203	Generator Zeit1 (interner Sollwertgenerator)	5,00	s	DS		on	R/W
204	Generator Zeit2 (interner Sollwertgenerator)	5,00	s	DS		on	R/W
205							
206							
207							
208							
209							

MOTORPOTENTIOMETER

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
210	Statuswort		hex				R
211	Steuerwort		hex			on	R/W
212	Hochlaufzeit	10,0	s	DS		on	R/W
213	Endwert Hochlauf	100,00	%	DS		on	R/W
214	Rücklaufzeit	10,0	s	DS		on	R/W
215	Endwert Rücklauf	0,00	%	DS		on	R/W
216	Nachführung EIN/AUS	1	-	ZD		on	R/W
217	Auswahl Nachführsignal	59	ALink	ZD		on	R/W
218	Auswahl Steuersignal für die Nachführung	23	DLink	ZD	S 03.06	on	R/W
219							

HOCHLAUFGEBER A

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
220	Statuswort		hex				R
221	Steuerwort		hex			on	R/W
222	Sollwertauswahl Eingang 1	26	ALink	DS		on	R/W
223	Sollwertauswahl Eingang 2	0	ALink	DS		on	R/W
224	Sollwertauswahl Eingang 3	0	ALink	DS		on	R/W
225	Sollwertauswahl Eingang 4	0	ALink	DS		on	R/W
226	Hochlaufzeit 1	2,00	s	DS		on	R/W
227	Anfangsverrundung 1 Hochlauf	0,00	s	DS		on	R/W
228	Endverrundung 1 Hochlauf	0,00	s	DS		on	R/W
229	Rücklaufzeit 1	2,00	s	DS		on	R/W
230	Anfangsverrundung 1 Rücklauf	0,00	s	DS		on	R/W
231	Endverrundung 1 Rücklauf	0,00	s	DS		on	R/W
232	Hochlaufzeit 2	2,00	s	DS		on	R/W
233	Anfangsverrundung 2 Hochlauf	0,00	s	DS		on	R/W
234	Endverrundung 2 Hochlauf	0,00	s	DS		on	R/W
235	Rücklaufzeit 2	2,00	s	DS		on	R/W
236	Anfangsverrundung 2 Rücklauf	0,00	s	DS		on	R/W
237	Endverrundung 2 Rücklauf	0,00	s	DS		on	R/W
238	Nachführung EIN/AUS	1	-	ZD		on	R/W
239	Auswahl Nachführsignal	59	ALink	ZD		on	R/W
240							
241							
242							
243							
244							

HOCHLAUFGEBER B

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
245	Sollwertauswahl	0	ALink	DS		on	R/W
246	Hochlaufzeit	2,00	s	DS		on	R/W
247	Rücklaufzeit	2,00	s	DS		on	R/W
248							
249							

DREHZAHLREGLER ISTWERTE

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
250	Statuswort		hex				R
251							
252							
253							
254							
255	Auswahl Istwert und Feldgeräteinstellung	1	-	DS		off	R/W
256	Ankerspannungsabgleich	1,00	-	DS		on	R/W
257	Tachobereich	1	-	DS		off	R/W
258	Tachospannung	10,00	V	DS		on	R/W
259	Polaritätsumkehr Tacho	1		DS	S 03.20	off	R/W
260	Statuswort Inkrementalgeber		hex				R
261	Strichzahl Inkrementalgeber 1	1024	-	ZD		off	R/W
262	Maximale Drehzahl Inkrementalgeber 1	500	min^{-1}	DS		on	R/W
263	Polaritätsumkehr Inkrementalgeber 1	1	-	ZD		off	R/W
264							
265							
266							
267	Offsetabgleich (für den Istwert am Drehzahlregler)	0	-	DS		on	R/W
268	Glättung für den Drehzahlistwert	10	ms	DS		on	R/W
269	Vorhaltezeit (D-Anteil im Istwert)	10	ms	DS		on	R/W
270	Faktor D-Anteil	0,0	-	DS		on	R/W
271							
272							
273							
274							
275							
276							

DREHZAHLREGLER ISTWERTE

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
277							
278							
279							
280							
281							
282							
283							
284							
285							
286							
287							
288							
289							
290							
291							
292							
293							
294							
295							
296							
297							
298							
299							

DREHZAHLREGLER SOLLWERTE							
Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
300	Status		hex				R
301	Steuerwort		hex			on	R/W
302	Reglertyp	11	hex	DS		on	R/W
303							
304							
305	Sollwertauswahl Eingang 1	44	ALink	DS		on	R/W
306	Sollwertauswahl Eingang 2	0	ALink	DS		on	R/W
307	Sollwertauswahl Eingang 3	0	ALink	DS		on	R/W
308	Sollwertauswahl Eingang 4	0	ALink	DS		on	R/W
309							

DREHZAHLREGLERBESCHALTUNG							
Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
310	P-Verstärkung K_P 1	5,00	-	DS		on	R/W
311	P-Verstärkung K_P 2	5,00	-	DS		on	R/W
312	Schwelle für P-Verstärkung K_P 1	100,00	%	DS		on	R/W
313	Schwelle für P-Verstärkung K_P 2	100,00	%	DS		on	R/W
314	Adaptionssignal K_P	59	ALink	DS		on	R/W
315	Nachstellzeit T_n1	0,400	s	DS		on	R/W
316	Nachstellzeit T_n2	0,400	s	DS		on	R/W
317	Schwelle für Nachstellzeit T_n1	100,00	%	DS		on	R/W
318	Schwelle für Nachstellzeit T_n2	100,00	%	DS		on	R/W
319	Adaptionssignal T_n	59	ALink	DS		on	R/W
320							
321	Preset I-Anteil - Vorgabe MR	0,00	%	DS		on	R/W
322	Funktion der Driftsperre	0	-	DS		on	R/W
323	Istwertschwelle Driftsperre	1,00	%	DS		on	R/W
324	Sollwertschwelle Driftsperre	1,00	%	DS		on	R/W

STROMGRENZEN

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
325	Stromgrenze Momentenrichtung 1 (positiv)	100,00	%	DS		on	R/W
326	Stromgrenze Momentenrichtung 2 (negativ)	-100,00	%	DS		on	R/W
327							
328	Auswahl externe Stromgrenze MR 1	1	ALink	DS		on	R/W
329	Auswahl externe Stromgrenze MR 2	2	ALink	DS		on	R/W
330	Einsatz drehzahlabhängige Stromgrenze n_x	100,00	%	DS		on	R/W
331	Stromgrenze bei n_{max} (I_{end})	100,00	%	DS		on	R/W
332	Rampe Getriebeschonung (Hoch-/Rücklaufzeit)	0	ms	DS		on	R/W
333	Hysterese Momentenmelder	2,50	%	DS		on	R/W
334	Strom Null Verzögerung (für Momentenwechsel)	0	ms	DS		on	R/W
335	Auswahl zusätzlicher Stromsollwert 1	0	ALink	DS	S 03.06	on	R/W
336	Auswahl zusätzlicher Stromsollwert 2	0	ALink	DS	S 03.06	on	R/W
337	Auswahl zusätzlicher Stromsollwert 3	0	ALink	DS	S 03.06	on	R/W
338	Auswahl zusätzlicher Stromsollwert 4	0	ALink	DS	S 03.06	on	R/W
339							
340							
341							
342							
343							
344							
345							
346							
347							
348							
349							

STROMREGLER

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
350	Status Ankerstromregler		hex				R
351							
352	Reglertyp	11	hex	DS		on	R/W
353	P-Verstärkung K_P	0,05	-	DS		on	R/W
354	Nachstellzeit T_n	0,020	s	DS		on	R/W
355							
356							
357	Stromsollwert Integrator	0	ms	DS		on	R/W
358							
359	Stromvorsteuerung EIN/AUS	1	-	ZD		off	R/W
360	Gleichrichterendlage (α_G Anker BKD/BKF)	10 / 30	°el	DS		on	R/W
361	Wechselrichterendlage (α_W Anker)	150	°el	DS		on	R/W
362	di_{Soll}/dt Vorsteuerung EIN/AUS	1		DS		on	R/W
363							
364							
365							
366							
367							
368							
369							

FELDGERÄT

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
370	Statuswort		hex				R
371							
372	Feldgerät EIN/AUS	1	-	DS		off	R/W
373	EMK Regler - Reglertyp	11	hex	DS		on	R/W
374	EMK-Regler - P-Verstärkung K_P	1,00	-	DS		on	R/W
375	EMK-Regler - Nachstellzeit T_n	0,200	s	DS		on	R/W
376							
377	Stromregler - Reglertyp	11	hex	DS		on	R/W
378	Stromregler - P-Verstärkung K_P	1,00	-	DS		on	R/W
379	Stromregler - Nachstellzeit T_n	0,200	s	DS		on	R/W
380							
381	Gleichrichterendlage (α_G Feld)	15	°el	DS		on	R/W
382	Wechselrichterendlage (α_W Feld)	150	°el	DS		on	R/W
383	Feldstromsollwert für Stillstandsfeld	100	%	DS		on	R/W
384	Verzögerungszeit bis Stillstandsfeld EIN	30	s	DS		on	R/W
385	Verzögerungszeit für Feldstromüberwachung	1	s	DS		on	R/W
386	Feldüberwachung EIN/AUS	1	-	DS		on	R/W
387							
388							
389							
390							
391							
392							
393							
394							
395							

FELDGERÄT

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
396							
397							
398							
399							

DIGITALE EINGÄNGE							
Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
400	Statuswort		hex				R
401	Funktion Digitaler Eingang 1 (X2: 19)	7	-	ZD		off	R/W
402	Funktion Digitaler Eingang 2 (X2: 20)	0	-	ZD		off	R/W
403	Funktion Digitaler Eingang 3 (X2: 21)	0	-	ZD		off	R/W
404	Funktion Digitaler Eingang 4 (X2: 22)	0	-	ZD		off	R/W
405	Funktion Digitaler Eingang 5 (X2: 23)	0	-	ZD		off	R/W
406	Funktion Digitaler Eingang 6 (X2: 24)	0	-	ZD		off	R/W
407	Funktion Digitaler Eingang 7 (X2: 25)	0	-	ZD		off	R/W
408	Funktion Digitaler Eingang 8 (X2: 26)	0	-	ZD		off	R/W

DIGITALE EINGANGSVERVIELFACHER							
Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
409	Funktion Vervielfacher 1.1 (Vervielfacher 1, Ausgang 1)	0		ZD		off	R/W
410	Funktion Vervielfacher 1.2 (Vervielfacher 1, Ausgang 2)	0		ZD		off	R/W
411	Funktion Vervielfacher 1.3 (Vervielfacher 1, Ausgang 3)	0		ZD		off	R/W
412	Funktion Vervielfacher 1.4 (Vervielfacher 1, Ausgang 4)	0		ZD		off	R/W
413	Funktion Vervielfacher 2.1 (Vervielfacher 2, Ausgang 1)	0		ZD		off	R/W
414	Funktion Vervielfacher 2.2 (Vervielfacher 2, Ausgang 2)	0		ZD		off	R/W
415	Funktion Vervielfacher 2.3 (Vervielfacher 2, Ausgang 3)	0		ZD		off	R/W
416	Funktion Vervielfacher 2.4 (Vervielfacher 2, Ausgang 4)	0		ZD		off	R/W
417							
418							
419							

DIGITALE AUSGÄNGE

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
420	Statuswort		hex				R
421	Funktion Digitaler Ausgang 1	4	DLink	DS		on	R/W
422	Anzugsverzögerung Digitaler Ausgang 1	0,00	s	DS		on	R/W
423	Abfallverzögerung Digitaler Ausgang 1	0,00	s	DS		on	R/W
424	Polarität Digitaler Ausgang 1	1	-	DS		on	R/W
425	Funktion Digitaler Ausgang 2	0	DLink	DS		on	R/W
426	Anzugsverzögerung Digitaler Ausgang 2	0,00	s	DS		on	R/W
427	Abfallverzögerung Digitaler Ausgang 2	0,00	s	DS		on	R/W
428	Polarität Digitaler Ausgang 2	1	-	DS		on	R/W
429	Funktion Digitaler Ausgang 3	0	DLink	DS		on	R/W
430	Anzugsverzögerung Digitaler Ausgang 3	0,00	s	DS		on	R/W
431	Abfallverzögerung Digitaler Ausgang 3	0,00	s	DS		on	R/W
432	Polarität Digitaler Ausgang 3	1	-	DS		on	R/W
433	Funktion Digitaler Ausgang 4	0	DLink	DS		on	R/W
434	Anzugsverzögerung Digitaler Ausgang 4	0,00	s	DS		on	R/W
435	Abfallverzögerung Digitaler Ausgang 4	0,00	s	DS		on	R/W
436	Polarität Digitaler Ausgang 4	1	-	DS		on	R/W
437	Funktion Digitaler Ausgang 5	0	DLink	DS		on	R/W
438	Anzugsverzögerung Digitaler Ausgang 5	0,00	s	DS		on	R/W
439	Abfallverzögerung Digitaler Ausgang 5	0,00	s	DS		on	R/W
440	Polarität Digitaler Ausgang 5	1	-	DS		on	R/W
441	Funktion Digitaler Ausgang 6	0	DLink	DS		on	R/W
442	Anzugsverzögerung Digitaler Ausgang 6	0,00	s	DS		on	R/W
443	Abfallverzögerung Digitaler Ausgang 6	0,00	s	DS		on	R/W
444	Polarität Digitaler Ausgang 6	1	-	DS		on	R/W
445							
446							

DIGITALE AUSGÄNGE

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
447							
448							
449							
450							
451							
452							
453							
454							
455							
456							
457							
458							
459							

ANALOGE AUSGÄNGE

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
460	Statuswort		hex				R
461	Signalauswahl Analoger Ausgang 1	26	ALink	DS		on	R/W
462	Offset Analoger Ausgang 1	0,00	%	DS		on	R/W
463	Skalierung Analoger Ausgang 1	1,000	-	DS		on	R/W
464	Glättung Analoger Ausgang 1	0	ms	DS		on	R/W
465	Vorzeichen Analoger Ausgang 1	1	-	DS		on	R/W
466	Signalauswahl Analoger Ausgang 2	43	ALink	DS		on	R/W
467	Offset Analoger Ausgang 2	0,00	%	DS		on	R/W
468	Skalierung Analoger Ausgang 2	1,000	-	DS		on	R/W
469	Glättung Analoger Ausgang 2	0	ms	DS		on	R/W
470	Vorzeichen Analoger Ausgang 2	1	-	DS		on	R/W
471	Signalauswahl Analoger Ausgang 3	51	ALink	DS		on	R/W
472	Offset Analoger Ausgang 3	0,00	%	DS		on	R/W
473	Skalierung Analoger Ausgang 3	1,000	-	DS		on	R/W
474	Glättung Analoger Ausgang 3	0	ms	DS		on	R/W
475	Vorzeichen Analoger Ausgang 3	1	-	DS		on	R/W
476	Signalauswahl Analoger Ausgang 4	59	ALink	DS		on	R/W
477	Offset Analoger Ausgang 4	0,00	%	DS		on	R/W
478	Skalierung Analoger Ausgang 4	1,000	-	DS		on	R/W
479	Glättung Analoger Ausgang 4	0	ms	DS		on	R/W
480	Vorzeichen Analoger Ausgang 4	1	-	DS		on	R/W
481							
482							
483							
484							
485							
486							

ANALOGE AUSGÄNGE

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
487							
488							
489							
490							
491							
492							
493							
494							
495							
496							
497							
498							
499							

ÜBERWACHUNGEN

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
501	Schwelle Überdrehzahl	115,00	%	DS		on	R/W
502	Schwelle Tacho-/Geberbruch	10,00	%	DS		on	R/W
503	Schwelle Tacho-/Geberpolarität	10,00	%	DS		on	R/W
504	Schwelle Drehzahlabgleich	15,00	%	DS		on	R/W
505	Schwelle $n > n_{min}$	5,00	%	DS		on	R/W
506	Hysterese $n > n_{min}$	2,00	%	DS		on	R/W
507	Schwelle $n > n_{x1}$	10,00	%	DS		on	R/W
508	Hysterese $n > n_{x1}$	2,00	%	DS		on	R/W
509	Schwelle $n > n_{x2}$	15,00	%	DS		on	R/W
510	Hysterese $n > n_{x2}$	2,00	%	DS		on	R/W
511	Schwelle $n > n_{x3}$	20,00	%	DS		on	R/W
512	Hysterese $n > n_{x3}$	2,00	%	DS		on	R/W
513	Schwelle $n > n_{x4}$	25,00	%	DS		on	R/W
514	Hysterese $n > n_{x4}$	2,00	%	DS		on	R/W
515	Schwelle $n_{ist} = n_{soll}$ (am N-Regler)	5,00	%	DS		on	R/W
516	Hysterese $n_{ist} = n_{soll}$ (am N-Regler)	1,00	%	DS		on	R/W
517	Auslösezeit für die Blockierüberwachung	5,0	s	DS		on	R/W
518	Maximal zulässige Zeit für einen Momentwechsel	0,2	s	ZD		on	R/W
519	Auslösezeit für die Meldung "Ankerkreis offen"	1,0	s	DS		on	R/W
520							
521	Schwelle $I_A > I_{A\_X1}$	90,00	%	DS		on	R/W
522	Hysterese $I_A > I_{A\_X1}$	2,00	%	DS		on	R/W
523	Schwelle $I_A > I_{A\_X2}$	95,00	%	DS		on	R/W
524	Hysterese $I_A > I_{A\_X2}$	2,00	%	DS		on	R/W
525	Schwelle i^2t Überwachung (für den Motor)	100	%	DS		on	R/W

ÜBERWACHUNGEN

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
526	Maximale Wartezeit bei "Hauptschütz EIN"	0,5	s	ZD		on	R/W
527	Maximale Zeit für Wiederanlauf (nach Netzausfall)	0,0	s	ZD		on	R/W
528	Frequenzschwelle	65,0	Hz	DS	S 03.10	on	R/W
529							
530							
531							
532							
533							
534							
535	Tacho-/Geberbruchüberwachung EIN/AUS	1	-	DS	S 03.06	on	R/W
536	Tacho-/Geberpolaritätsüberwachung EIN/AUS	1	-	DS	S 03.06	on	R/W
537	Drehzahlabgleich Überwachung EIN/AUS	1	-	DS	S 03.06	on	R/W
538							
539							
540	Statuswort Motortemperatur		hex		S 03.10		R
541	Temperaturerfassung Kanal 1 EIN/AUS			DS	S 03.10	on	R/W
542	Warntemperatur Kanal 1	+ 80	°C	DS	S 03.10	on	R/W
543	Abschalttemperatur Kanal 1	+ 80	°C	DS	S 03.10	on	R/W
544	Temperaturerfassung Kanal 2 EIN/AUS			DS	S 03.10	on	R/W
545	Warntemperatur Kanal 2	+ 80	°C	DS	S 03.10	on	R/W
546	Abschalttemperatur Kanal 2	+ 80	°C	DS	S 03.10	on	R/W
547	Meldeschwelle Motortemperatur Kanal 1	+ 80	°C	DS	S 03.20	on	R/W
548	Meldeschwelle Motortemperatur Kanal 2	+ 80	°C	DS	S 03.20	on	R/W
549							

FREIER PI-REGLER

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
550	Sollwertauswahl Eingang 1	0	ALink	DS		on	R/W
551	Sollwertauswahl Eingang 2	0	ALink	DS		on	R/W
552	Sollwertauswahl Eingang 3	0	ALink	DS		on	R/W
553	Sollwertauswahl Eingang 4	0	ALink	DS		on	R/W
554	Istwertauswahl	0	ALink	DS		on	R/W
555	Glättung für den Istwert	0	ms	DS		on	R/W
556	Vorhaltzeit für den Istwert (D-Glied)	10	ms	DS		on	R/W
557	Faktor des D-Anteils	0,0	-	DS		on	R/W
558							
559							
560	Statuswort Freier PI-Regler		hex				R
561	Steuerwort		hex			on	R/W
562	Reglertyp	11	hex	DS		on	R/W
563	P-Verstärkung K_P 1	10,00	-	DS		on	R/W
564	P-Verstärkung K_P 2	10,00	-	DS		on	R/W
565	Schwelle für P-Verstärkung K_P 1	100,00	%	DS		on	R/W
566	Schwelle für P-Verstärkung K_P 2	100,00	%	DS		on	R/W
567	Adaptionssignal P-Verstärkung K_P	0	ALink	DS		on	R/W
568	Nachstellzeit T_n1	0,400	s	DS		on	R/W
569	Nachstellzeit T_n2	0,400	s	DS		on	R/W
570	Schwelle für Nachstellzeit T_n1	100,00	%	DS		on	R/W
571	Schwelle für Nachstellzeit T_n2	100,00	%	DS		on	R/W
572	Adaptionssignal Nachstellzeit T_n	0	ALink	DS		on	R/W
573							
574	Preset I-Anteil	0,00	%	DS		on	R/W
575	Positive Grenze für den I-Anteil	100,00	%	DS		on	R/W

FREIER PI-REGLER

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
576	Negative Grenze für den I-Anteil	-100,00	%	DS		on	R/W
577	Positive Grenze Reglerausgang	100,00	%	DS		on	R/W
578	Negative Grenze Reglerausgang	-100,00	%	DS		on	R/W
579	Freigabemodus	1	-	ZD		on	R/W
580							
581							
582							
583							
584							
585							
586							
587							
588							
589							
590							
591							
592							
593							
594							
595							
596							
597							
598							
599							

FREIE FUNKTIONSBLÖCKE							
Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
600	Statuswort		hex				R
601	Steuerwort		hex			on	R/W
602	Eingangssignal A am Freien Addierer 1	0	ALink	DS		on	R/W
603	Eingangssignal B am Freien Addierer 1	0	ALink	DS		on	R/W
604	Eingangssignal C am Freien Addierer 1	0	ALink	DS		on	R/W
605	Eingangssignal D am Freien Addierer 1	0	ALink	DS		on	R/W
606	Eingangssignal A am Freien Addierer 2	0	ALink	DS		on	R/W
607	Eingangssignal B am Freien Addierer 2	0	ALink	DS		on	R/W
608	Eingangssignal C am Freien Addierer 2	0	ALink	DS		on	R/W
609	Eingangssignal D am Freien Addierer 2	0	ALink	DS		on	R/W
610	Eingangssignal A am Freien Addierer 3	0	ALink	DS		on	R/W
611	Eingangssignal B am Freien Addierer 3	0	ALink	DS		on	R/W
612	Eingangssignal C am Freien Addierer 3	0	ALink	DS		on	R/W
613	Eingangssignal D am Freien Addierer 3	0	ALink	DS		on	R/W
614	Eingangssignal A am Freien Addierer 4	0	ALink	DS		on	R/W
615	Eingangssignal B am Freien Addierer 4	0	ALink	DS		on	R/W
616	Eingangssignal C am Freien Addierer 4	0	ALink	DS		on	R/W
617	Eingangssignal D am Freien Addierer 4	0	ALink	DS		on	R/W
618	Eingangssignal A am Freien Multiplizierer 1	0	ALink	DS		on	R/W
619	Eingangssignal B am Freien Multiplizierer 1	0	ALink	DS		on	R/W
620	Eingangssignal C am Freien Multiplizierer 1	0	ALink	DS		on	R/W
621	Eingangssignal D am Freien Multiplizierer 1	0	ALink	DS		on	R/W
622	Eingangssignal A am Freien Multiplizierer 2	0	ALink	DS		on	R/W
623	Eingangssignal B am Freien Multiplizierer 2	0	ALink	DS		on	R/W
624	Eingangssignal C am Freien Multiplizierer 2	0	ALink	DS		on	R/W
625	Eingangssignal D am Freien Multiplizierer 2	0	ALink	DS		on	R/W
626	Eingangssignal A am Freien Dividierer 1	0	ALink	DS		on	R/W

FREIE FUNKTIONSBLÖCKE

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
627	Eingangssignal B am Freien Dividierer 1	0	ALink	DS		on	R/W
628	Eingangssignal C am Freien Dividierer 1	0	ALink	DS		on	R/W
629	Eingangssignal D am Freien Dividierer 1	0	ALink	DS		on	R/W
630	Eingangssignal A am Freien Dividierer 2	0	ALink	DS		on	R/W
631	Eingangssignal B am Freien Dividierer 2	0	ALink	DS		on	R/W
632	Eingangssignal C am Freien Dividierer 2	0	ALink	DS		on	R/W
633	Eingangssignal D am Freien Dividierer 2	0	ALink	DS		on	R/W
634	Eingangsauswahl Multiplikator 1	0	ALink	DS	S 03.10	on	R/W
635	Faktor Multiplikator 1	1,00		DS	S 03.10	on	R/W
636	Eingangsauswahl Multiplikator 2	0	ALink	DS	S 03.10	on	R/W
637	Faktor Multiplikator 2	1,00		DS	S 03.10	on	R/W
638	Eingangsauswahl Multiplikator 3	0	ALink	DS	S 03.10	on	R/W
639	Faktor Multiplikator 3	1,00		DS	S 03.10	on	R/W
640							
641							
642							
643							
644	Eingangssignal Minimalwertbegrenzer	0	ALink	DS		on	R/W
645	Schwelle Minimalwertbegrenzer	0,00	%	DS		on	R/W
646	Eingangssignal Signalscherung	0	ALink	DS		on	R/W
647	X-Wert Signalscherung	50,00	%	DS		on	R/W
648	Y-Wert Signalscherung	50,00	%	DS		on	R/W
649	Endwert Signalscherung	100,00	%	DS		on	R/W
650	Eingangssignal Betragsbildner 1	0	ALink	DS		on	R/W
651	Eingangssignal Betragsbildner 2	0	ALink	DS		on	R/W
652	Eingangssignal Betragsbildner 3	0	ALink	DS		on	R/W
653	Eingangssignal Betragsbildner 4	0	ALink	DS		on	R/W
654	Eingangssignal Inverter 1	0	ALink	DS		on	R/W

FREIE FUNKTIONSBLÖCKE

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
655	Eingangssignal Inverter 2	0	ALink	DS		on	R/W
656	Eingangssignal Begrenzer	0	ALink	DS		on	R/W
657	Positive Grenze Begrenzer	0,00	%	DS		on	R/W
658	Negative Grenze Begrenzer	0,00	%	DS		on	R/W
659	Eingangssignal Totbereich	0	ALink	DS		on	R/W
660	Positive Schwelle Totbereich	0,00	%	DS		on	R/W
661	Negative Schwelle Totbereich	0,00	%	DS		on	R/W
662	Eingangssignal Siebglied 1	0	ALink	DS		on	R/W
663	Zeitkonstante Siebglied 1	10	ms	DS		on	R/W
664	Eingangssignalsauswahl Siebglied 2	0	ALink	DS		on	R/W
665	Zeitkonstante Siebglied 2	10	ms	DS		on	R/W
666	Eingangssignal A Umschalter 1	0	ALink	DS		on	R/W
667	Eingangssignal B Umschalter 1	0	ALink	DS		on	R/W
668	Eingangssignal A Umschalter 2	0	ALink	DS		on	R/W
669	Eingangssignal B Umschalter 2	0	ALink	DS		on	R/W
670	Eingangssignal C Umschalter 2	0	ALink	DS		on	R/W
671	Eingangssignal A Umschalter 3	0	ALink	DS		on	R/W
672	Eingangssignal B Umschalter 3	0	ALink	DS		on	R/W
673	Skalierung Eingang B Umschalter 3	1,000	-	DS		on	R/W
674	Eingangssignal Umschalter 4	0	ALink	DS		on	R/W
675	Skalierung Umschalter 4	1,000	-	DS		on	R/W
676	Eingangssignal A Komparator	1	ALink	DS		on	R/W
677	Eingangssignal B Komparator	0	ALink	DS		on	R/W
678	Schwelle Komparators	5,00	%	DS		on	R/W
679	Hysterese Komparator	2,00	%	DS		on	R/W
680	DLink-Auswahl für P 681	0	DLink	DS		on	R/W
681	Wert des DLink	0	-				R
682	Eingangssignal ALink-DLink Umsetzer 1	0	ALink	DS		on	R/W

FREIE FUNKTIONSBLÖCKE							
Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
683	Eingangssignal ALink-DLink Umsetzer 2	0	ALink	DS		on	R/W
684	Quellparameter 1 für DLink 44/45 setzen	0	-	DS		on	R/W
685	Bitmaske für Quellparameter 1	0	hex	DS		on	R/W
686	Bitmuster für Quellparameter 1	0	hex	DS		on	R/W
687	Quellparameter 2 für DLink 46/47 setzen	0	-	DS		on	R/W
688	Bitmaske für Quellparameter 2	0	hex	DS		on	R/W
689	Bitmuster für Quellparameter 2	0	hex	DS		on	R/W
690	DLink x schreibt in Zielparameter (P 691)	0	DLink	DS		on	R/W
691	Zielparameter zu DLink x (P690)	0	-	DS		on	R/W
692	Schreibmaske für Zielparameter (P691)	0	hex	DS		on	R/W
693	Schreibmuster bei DLink x: HIGH (P691)	0	hex	DS		on	R/W
694	Schreibmuster bei DLink x: LOW (P691)	0	hex	DS		on	R/W
695	DLink x schreibt in Zielparameter (P 696)	0	DLink	DS		on	R/W
696	Zielparameter zu DLink x (P695)	0	-	DS		on	R/W
697	Schreibmaske für Zielparameter (P696)	0	hex	DS		on	R/W
698	Schreibmuster bei DLink x: HIGH (P696)	0	hex	DS		on	R/W
699	Schreibmuster bei DLink x: LOW (P696)	0	hex	DS		on	R/W

FREIE DIGITALE FUNKTION - DLINK FUNKTIONEN							
Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
700							
701							
702	Eingang Inverter 1	0	DLink	DS		on	R/W
703	Verzögerungszeit Inverter 1	0,00	s	DS		on	R/W
704	Eingangsauswahl Inverter 2	0	DLink	DS		on	R/W
705	Verzögerungszeit Inverter 2	0,00	s	DS		on	R/W
706	Eingangsauswahl Inverter 3	0	DLink	DS		on	R/W
707	Verzögerungszeit Inverter 3	0,00	s	DS		on	R/W
708	Eingangsauswahl Inverter 4	0	DLink	DS		on	R/W
709	Verzögerungszeit Inverter 4	0,00	s	DS		on	R/W
710	Funktion Gatter 1 (UND/OR/XOR)	0	-	DS		on	R/W
711	Eingang A Gatter 1	0	DLink	DS		on	R/W
712	Eingang B Gatter 1	0	DLink	DS		on	R/W
713	Eingang C Gatter 1	0	DLink	DS		on	R/W
714	Eingang D Gatter 1	0	DLink	DS		on	R/W
715	Funktion Gatter 2 (UND/OR/XOR)	0		DS		on	R/W
716	Eingang A Gatter 2	0	DLink	DS		on	R/W
717	Eingang B Gatter 2	0	DLink	DS		on	R/W
718	Eingang C Gatter 2	0	DLink	DS		on	R/W
719	Eingang D Gatter 2	0	DLink	DS		on	R/W
720	Funktion Gatter 3 (UND/OR/XOR)	0		DS		on	R/W
721	Eingang A Gatter 3	0	DLink	DS		on	R/W
722	Eingang B Gatter 3	0	DLink	DS		on	R/W
723	Eingang C Gatter 3	0	DLink	DS		on	R/W
724	Eingang D Gatter 3	0	DLink	DS		on	R/W
725	Funktion Gatter 4 (UND/OR/XOR)	0		DS		on	R/W
726	Eingang A Gatter 4	0	DLink	DS		on	R/W

FREIE DIGITALE FUNKTION - DLINK FUNKTIONEN							
Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
727	Eingang B Gatter 4	0	DLink	DS		on	R/W
728	Eingang C Gatter 4	0	DLink	DS		on	R/W
729	Eingang D Gatter 4	0	DLink	DS		on	R/W
730	DLink Auswahl für frei definierbare Fehler	0	DLink	DS	S 03.15	on	R/W
731							
732							
733							
734							
735							
736							
737							
738							
739							
740	DLink x schreibt in Zielparameter (P741)	0	DLink	DS	S 03.20	on	R/W
741	Zielparameter zu DLink x (P740)	0	PNr	DS	S 03.20	on	R/W
742	Schreibmaske für Zielparameter (P741)	0	hex	DS	S 03.20	on	R/W
743	Schreibmuster bei DLink x: HIGH (P741)	0	hex	DS	S 03.20	on	R/W
744	Schreibmuster bei DLink x: LOW (P741)	0	hex	DS	S 03.20	on	R/W
745	DLink x schreibt in Zielparameter (P746)	0	DLink	DS	S 03.20	on	R/W
746	Zielparameter zu DLink x (P745)	0	PNr	DS	S 03.20	on	R/W
747	Schreibmaske für Zielparameter (P746)	0	hex	DS	S 03.20	on	R/W
748	Schreibmuster bei DLink x: HIGH (P746)	0	hex	DS	S 03.20	on	R/W
749	Schreibmuster bei DLink x: LOW (P746)	0	hex	DS	S 03.20	on	R/W
750	DLink x schreibt in Zielparameter (P751)	0	DLink	DS	S 03.20	on	R/W
751	Zielparameter zu DLink x (P750)	0	PNr	DS	S 03.20	on	R/W
752	Schreibmaske für Zielparameter (P751)	0	hex	DS	S 03.20	on	R/W
753	Schreibmuster bei DLink x: HIGH (P751)	0	hex	DS	S 03.20	on	R/W
754	Schreibmuster bei DLink x: LOW (P751)	0	hex	DS	S 03.20	on	R/W

FREIE DIGITALE FUNKTION - DLINK FUNKTIONEN							
Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
755	DLink x schreibt in Zielparameter (P756)	0	DLink	DS	S 03.20	on	R/W
756	Zielparameter zu DLink x (P755)	0	PNr	DS	S 03.20	on	R/W
757	Schreibmaske für Zielparameter (P756)	0	hex	DS	S 03.20	on	R/W
758	Schreibmuster bei DLink x: HIGH (P756)	0	hex	DS	S 03.20	on	R/W
759	Schreibmuster bei DLink x: LOW (P756)	0	hex	DS	S 03.20	on	R/W
760							
761							
762							
763							
764							
765							
766							
767							

ZUSATZKARTEN-PARAMETER

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
768	ZK (Zusatzkarten) Parameter 0 Die Inhalte der ZK-Parameter werden nur beim Booten ausgelesen, eine Änderung während des Betriebs hat keine Auswirkung auf den Antrieb! In Verbindung mit Feldbus Zusatzkarten.	6040	hex	ZD		on	R/W
769	ZK (Zusatzkarten) Parameter 1	0	hex	ZD		on	R/W
770	ZK (Zusatzkarten) Parameter 2	002E	hex	ZD		on	R/W
771	ZK (Zusatzkarten) Parameter 3	0	hex	ZD		on	R/W
772	ZK (Zusatzkarten) Parameter 4	0030	hex	ZD		on	R/W
773	ZK (Zusatzkarten) Parameter 5	0	hex	ZD		on	R/W
774	ZK (Zusatzkarten) Parameter 6	0	hex	ZD		on	R/W
775	ZK (Zusatzkarten) Parameter 7	0	hex	ZD		on	R/W
776	ZK (Zusatzkarten) Parameter 8	0	hex	ZD		on	R/W
777	ZK (Zusatzkarten) Parameter 9	0	hex	ZD		on	R/W
778	ZK (Zusatzkarten) Parameter 10	0	hex	ZD		on	R/W
779	ZK (Zusatzkarten) Parameter 11	0	hex	ZD		on	R/W
780	ZK (Zusatzkarten) Parameter 12	0	hex	ZD		on	R/W
781	ZK (Zusatzkarten) Parameter 13	0	hex	ZD		on	R/W
782	ZK (Zusatzkarten) Parameter 14	1	hex	ZD		on	R/W
783	ZK (Zusatzkarten) Parameter 15	1	hex	ZD		on	R/W
784	ZK (Zusatzkarten) Parameter 16	6041	hex	ZD		on	R/W
785	ZK (Zusatzkarten) Parameter 17	0	hex	ZD		on	R/W
786	ZK (Zusatzkarten) Parameter 18	003B	hex	ZD		on	R/W
787	ZK (Zusatzkarten) Parameter 19	0	hex	ZD		on	R/W
788	ZK (Zusatzkarten) Parameter 20	004F	hex	ZD		on	R/W
789	ZK (Zusatzkarten) Parameter 21	0	hex	ZD		on	R/W
790	ZK (Zusatzkarten) Parameter 22	0	hex	ZD		on	R/W
791	ZK (Zusatzkarten) Parameter 23	0	hex	ZD		on	R/W
792	ZK (Zusatzkarten) Parameter 24	0	hex	ZD		on	R/W

ZUSATZKARTEN-PARAMETER

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
793	ZK (Zusatzkarten) Parameter 25	0	hex	ZD		on	R/W
794	ZK (Zusatzkarten) Parameter 26	0	hex	ZD		on	R/W
795	ZK (Zusatzkarten) Parameter 27	0	hex	ZD		on	R/W
796	ZK (Zusatzkarten) Parameter 28	0	hex	ZD		on	R/W
797	ZK (Zusatzkarten) Parameter 29	0	hex	ZD		on	R/W
798	ZK (Zusatzkarten) Parameter 30	0	hex	ZD		on	R/W
799	ZK (Zusatzkarten) Parameter 31	0	hex	ZD		on	R/W
800							
801							
802							
803							
804							
805							
806							
807							
808							
809							

FEHLERMELDUNGEN

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
900	System Fehler 1 (Fehlerbitleiste)		hex				R
901	System Fehler 2 (Fehlerbitleiste)		hex				R
902	System Warnung 1 (Warnungsbitleiste)		hex				R
903	System Warnung 2 (Warnungsbitleiste)		hex				R
904							
905							
906							
907							
908							
909							
910	Fehler in Modul Gerätesteuerung		hex				R
911	Fehler in Modul Drehzahlregler		hex				R
912	Fehler in Modul Inkrementalgeber 1		hex				R
913	Fehler in Modul Datensatzverwaltung 1		hex				R
914	Fehler in Modul Betriebssystem		hex				R
915	Fehler in Modul Mikrocontroller		hex				R
916	Fehler in Modul EMK		hex				R
917	Fehler in Modul Endstufe		hex				R
918	Fehler in Modul Feldgerät		hex				R
919	Fehler in Modul Motorpotentiometer		hex				R
920	Fehler in Modul Digitale Ausgänge		hex				R
921	Fehler in Modul Istwerterfassung		hex				R
922	Fehler in Modul Umschaltstufe		hex				R
923	Fehler in Modul Leistungsteil		hex				R
924	Fehler in Modul Digitale Eingänge		hex				R
925	Fehler in Modul Analoge Eingänge		hex				R
926	Fehler in Modul Ankerstromregler		hex				R

FEHLERMELDUNGEN

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
927	Fehler in Modul Datensatzverwaltung 2		hex				R
928	Fehler in Modul Datensatzverwaltung 3		hex		S 03.03		R
929	Fehler in Modul Freie Funktionsblöcke		hex		S 03.10		R
930	Fehler im Modul Motortemperaturerfassung		hex		S 03.10		R
931							
932							
933							
934							
935							
936							
937							
938							
939							
940							
941							
942							
943							
944							
945							
946							
947							
948							
949							

FREI DEFINIERBARES STATUSWORT

Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
950	Auswahl Bit 0	0	DLink	ZD		on	R/W
951	Auswahl Bit 1	0	DLink	ZD		on	R/W
952	Auswahl Bit 2	0	DLink	ZD		on	R/W
953	Auswahl Bit 3	0	DLink	ZD		on	R/W
954	Auswahl Bit 4	0	DLink	ZD		on	R/W
955	Auswahl Bit 5	0	DLink	ZD		on	R/W
956	Auswahl Bit 6	0	DLink	ZD		on	R/W
957	Auswahl Bit 7	0	DLink	ZD		on	R/W
958	Auswahl Bit 8	0	DLink	ZD		on	R/W
959	Auswahl Bit 9	0	DLink	ZD		on	R/W
960	Auswahl Bit 10	0	DLink	ZD		on	R/W
961	Auswahl Bit 11	0	DLink	ZD		on	R/W
962	Auswahl Bit 12	0	DLink	ZD		on	R/W
963	Auswahl Bit 13	0	DLink	ZD		on	R/W
964	Auswahl Bit 14	0	DLink	ZD		on	R/W
965	Auswahl Bit 15	0	DLink	ZD		on	R/W
966	Frei definierbares Statuswort	0	hex				R
967							
968							
969							
970							
971							
972							
973							
974							
975							
976							

FREI DEFINIERBARES STATUSWORT							
Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
977							
978							
979							
980							
981							
982							
983							
984							
985							
986							
987							
988							
989							

SYSTEMPARAMETER							
Parameter-Nr.	Benennung	Default-Wert	Einheit	Speicherort	ab Software	on- / offline	R/W
990							
991							
992							
993	Zeitmessung über AL302		Mod.Nr	ZD		on	R/W
994	Minimalwert Speicher (AL 316)		ALink	DS		on	R/W
995	Maximalwert Speicher (AL 317)		ALink	DS		on	R/W
996	Parameter/ALink-Umsetzer 1 (ALink 300)	1	-				
997	Parameter/ALink-Umsetzer 2 (ALink 301)	1	-				
998	Speicheradresse	FF1C	hex	ZD		on	R/W
999	Inhalt der Speicheradresse	0	hex				R

5.6 Parameterbeschreibung - Gerätedaten

P 001 **Status Stromrichter**

Zustand des Stromrichters (siehe ▹Zustände der Gerätesteuerung◃ auf Seite 74).

Wert	Bedeutung
0	Nicht einschaltbereit
1	Einschaltsperre
2	Einschaltbereit
3	Eingeschaltet
4	Betrieb freigegeben
5	Betrieb sperren aktiv
6	Antrieb stillsetzen aktiv
7	Schnellhalt aktiv
E	Störungsreaktion aktiv
F	Störung

P 002 **Leistungsteil Typ**

Es wird der Wert der analogen Leistungsteilkennung angezeigt (R 501 auf LP 3.9712). Der angezeigte Wert ist bei Fehler 16 nicht gültig!

Wert	Bedeutung
1	BKD 6 (1-Quadrantenbetrieb)
4	BKF 12 (4-Quadrantenbetrieb)

P 003 **Leistungsteil-Typenstrom**

Die Stromstärke des Anker-Leistungsteiles wird beim Anlegen der Versorgungsspannung aus der Kennung gelesen und in Ampere angezeigt.

P 004 **Leistungsteil-Typenstrom EEPROM-Wert**

Die Stromstärke des Anker-Leistungsteiles wird aus dem EEPROM gelesen und in Ampere angezeigt.

Weicht der gespeicherte Wert vom Inhalt des Parameters P 003 ab, so wird die Fehlermeldung 67 ausgegeben, Betriebsbereit-Relais fällt ab.

Abweichende Inhalte von P 003 und P 004 können beim Wechseln des Speichermoduls oder des Reglerprints auftreten.

P 005 **Leistungsteil-Spitzenstrom (ab S 03.20)**

Maximalstrom des Anker-Leistungsteils.

Einige Leistungsteile können für eine kurze Zeitspanne einen höheren Strom als den Typenstrom (P 003) liefern. Dieser Spitzenstrom wird beim Anlegen der Versorgungsspannung aus der Kennung gelesen und in diesem Parameter angezeigt.

Die mögliche Überlastdauer wird über eine Ixt-Berechnung begrenzt. Die Überlastzeit wird in ALink AL 227 angezeigt (siehe auch ▹Überlast-Funktion◃ auf Seite 98).

P 006 **Feld Leistungsteil Typenstrom**

Die Stromstärke des Feld-Leistungsteiles wird beim Anlegen der Versorgungsspannung aus der Kennung gelesen und in Ampere angezeigt.

P 007 **Feld Leistungsteil Typenstrom EEPROM-Wert**

Die Stromstärke des Feld-Leistungsteiles wird aus dem EEPROM gelesen und in Ampere angezeigt.

Weicht der gespeicherte Wert vom Inhalt des Parameters P 006 ab, so wird die Fehlermeldung 69 ausgegeben, Betriebsbereit-Relais fällt ab.

Abweichende Inhalte von P 006 und P 007 können beim Wechseln des Speichermoduls oder des Reglerprints auftreten.

5.7 Parameterbeschreibung - Messwerte

P 010 **Elektronikversorgung (Netzspannung)**

Anzeige der aktuellen Netzspannung an der Elektronikeinspeisung in X6:1 / X6:3 V_{eff}.

P 011 **Netzfrequenz**

Anzeige der aktuellen Netzfrequenz in Hertz.

P 012 **Drehfeld (nach HS-Ein)**

Wert	Bedeutung
0	unbestimmt, Drehfeld wird erst bei HS-Ein (X2: 15) gemessen
1	Rechtsdrehfeld
2	Linksdrehfeld

P 013 **Ankerspannung [V]**

Vorzeichenrichtige Anzeige der aktuellen Ankerspannung in Volt.

P 014 **Ankerspannung [%]**

Vorzeichenrichtige Anzeige der aktuellen Ankerspannung in Prozent, wobei 100 % der eingestellten Motor-Nennspannung (P 073) entsprechen.

P 015 **Ankerstrom [A]**

Vorzeichenrichtige Anzeige des aktuellen Ankerstromes in Ampere.

P 016 **Ankerstrom [%]**

Vorzeichenrichtige Anzeige des Ankerstromes in Prozent, wobei 100 % dem eingestellten Geräte-Nennstrom (siehe auch P 072) entsprechen. Dieser Wert wird auch im ALink 80 hinterlegt.

P 017 **ObjLst Index**

Interner Parameter für Zusatzkarten.

P 018 **ObjLst ObjNr**

Interner Parameter für Zusatzkarten.

P 020 **Status Leistungsteil**

Parameternummer in Hexadezimaldarstellung: 0014

Bit-Nr.	Bedeutung	DLink
0	0: Reserve	DL0048
1	0: Reserve	DL0049
2	0: Reserve	DL0050
3	1: Fehler im Modul Leistungsteil	DL0051
4	0: Reserve	DL0052
5	1: Vorwarnung Grenztemperatur Leistungsteil	DL0053
6	1: Warnung: Leistungsteil-Temperatur > Grenztemperatur	DL0054
7	1: Netzfrequenz ≥ Frequenzschwelle ($f_{Netz} \geq$ P528)	DL0055
8	1: Ixt-Schwelle überschritten, Stromsollwert wird auf Leistungsteil-Nennstrom (P 003) begrenzt (ab S 03.20)	DL0056
9	0: Reserve	DL0057
10	0: Reserve	DL0058
11	0: Reserve	DL0059
12	0: Reserve	DL0060
13	0: Reserve	DL0061
14	0: Reserve	DL0062
15	0: Reserve	DL0063

P 021 **Feldstrom [A]**

Anzeige des gemessenen Feldstromes in Ampere.

P 022 **Feldstrom [%]**

Anzeige des gemessenen Feldstromes in Prozent, wobei 100 % dem eingestellten Feld-Nennstrom (siehe auch P 079) entsprechen. Dieser Wert wird auch im ALink 98 hinterlegt.

P 023 **aufgenommene Leistung [%]**

Die elektrisch aufgenommene Leistung wird aus dem Produkt von Geräteausgangsstrom (ALink 80) und Ankerspannung (ALink 215) berechnet und in Prozent angezeigt. Dieser Wert wird auch im ALink 222 hinterlegt. 100 % in der Anzeige entsprechen dabei dem Produkt aus P 072 (Nennankerstrom) und P 073 (Nennankerspannung) und ergibt am analogen Ausgang 10 V.

P 024 **abgegebene Leistung [%]**

Die elektrisch abgegebene Leistung wird aus dem Produkt von Geräteausgangsstrom (ALink 80) und Motor-EMK (ALink 217) berechnet und in Prozent angezeigt. Dieser Wert wird im ALink 223 hinterlegt. Der Wert ist um die Verluste (Motorabhängig) kleiner als die aufgenommene Leistung (P 023) und daher kleiner als 100 %.

P 025 **Leistungsteil Temperatur [°C]**

Anzeige der Temperatur am Kühlkörper in °C.

P 027 **Anzeige der Motortemperatur Kanal 1 [°C]**

P541	**angezeigt wird**
Bei P541 = 0: (Meßkanal abgeschaltet)	Es werden immer 0°C angezeigt!
Bei P541 = 1 (Meßkanal eingeschaltet):	Anzeige der aktuellen Temperatur des Meßkanals 1 (Fühleranschluss an X8:1 und X8:2 auf der Leiterplatte 3.0043).

Der Wert steht auch im ALink 346 zur Verfügung [°C].

P 028 **Anzeige der Motortemperatur Kanal 2 [°C]**

P544	**angezeigt wird**
Bei P544 = 0: (Meßkanal abgeschaltet)	Es werden immer 0°C angezeigt!
Bei P544 = 1 (Meßkanal eingeschaltet):	Anzeige der aktuellen Temperatur des Meßkanals 1 (Fühleranschluss an X8:4 und X8:5 auf der Leiterplatte 3.0043).

Der Wert steht auch im ALink 347 zur Verfügung [°C].

P 030 **Status Motor i^2t**

Parameternummer in Hexadezimaldarstellung: 001E

Bit-Nr.	Bedeutung	DLink
0	1: i²t-Überwachung aktiv	DL0064
1	0: Reserve	DL0065
2	0: Reserve	DL0066
3	0: Reserve	DL0067
4	1: i²t-Wert hat Schwelle überschritten	DL0068
5	0: Reserve	DL0069
6	0: Reserve	DL0070
7	0: Reserve	DL0071
8	0: Reserve	DL0072
9	0: Reserve	DL0073
10	0: Reserve	DL0074
11	1: i²t-Wert hat 100 % überschritten	DL0075
12	0: Reserve	DL0076
13	0: Reserve	DL0077
14	0: Reserve	DL0078
15	0: Reserve	DL0079

P 031 **Motor-i^2t-Wert [%]**

Anzeige des Wertes der Motor-i²t-Überwachung. Dieser Wert wird im ALink 220 hinterlegt. 100 % entsprechen dabei der Nenntemperatur des Motors und ergeben am Analoger Ausgang 2,5 V und im ALink 220 den dezimalen Wert 4096.

P 032 **7S-Display ein und Eingabeberechtigung für die Tastatur**

Wert	Bedeutung
0	Display ausschalten
17	Display einschalten (z.B. durch Vorgabe vom PC) und Schreibberechtigung: Display für Eingabe aktiv
Rest	Display einschalten (nur Lesen, z.B. durch Vorgabe vom PC)

Bei der Einstellung P 032 = 17 ist die Tastatur unabhängig von der eingestellten Kommunikationsquelle (P 121) immer eingabeberechtigt.

Bereich:	0...10000	Speicherung:	keine
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 034 **Parameteranwahl P xxx für 7S-Display (PC)**

Anwahl des im Display angezeigten Parameters (schnelles Auswählen eines Parameters am Sieben-Segment Display über den PC).

Bereich:	1...999	Speicherung:	keine
Standardwert:	1	Änderung:	Online

P 035 **Softwareversion**

Unter diesem Parameter wird der Softwarestand der des Stromrichters angezeigt.

P 036 **Softwareversionstyp**

Wert	Bedeutung
0	Serien-Software
99	Entwicklungsversion

P 037 **Fehlernummer**

Bei vorhandenem Fehler wird das Display selbständig eingeschaltet und der Parameter P 037 angezeigt. Der Fehlerspeicher wird nacheinander komplett ausgelesen, wobei der erste Fehler mit **"1."** im Display gekennzeichnet ist. Die MODE-Taste am Stromrichter ist nicht wirksam. Über den DLink 3 kann im Fehlerfall ein digitaler Ausgang gesetzt werden.

Zum Quittieren der Fehler kann von der Steuerung im P 101 das Bit 7 von 0 auf 1 gesetzt oder ein digitaler Eingang (X2: 19 bis X2: 26) mit der digitalen Eingangsfunktion 7 benutzt werden. Abhängig von der Einstellung im Parameter P 106 werden die Fehler einzeln oder insgesamt quittiert. Sind Fehler aufgetreten, die nicht quittierbar sind, so werden diese wieder gemeldet. In diesem Fall muss der Stromrichter durch Aus- und Wiedereinschalten der Versorgungsspannung neu gebootet werden.

Fehlerliste siehe ▹Fehlerliste BKF7000 (P 037)◃ ab Seite 426.

Jedem Fehler ist ein eigenes Bit in den Parametern P 910 bis P 929 zugeordnet, um für eine Steuerung über die Kommunikationen schnellen Zugriff auf alle Fehler zu bekommen (siehe auch P 900 und P 901).

P 038 **Fehleranzahl**

Anzahl der aufgetretenen Fehler.

P 039 **Warnungsnummer**

Bei einer oder mehreren vorhandenen Warnungen wird das Display selbständig eingeschaltet und der Parameter P 039 angezeigt (außer es sind Fehler vorhanden). Die Meldungen des Warnungsspeichers werden nacheinander ausgelesen. Die MODE-Taste am Stromrichter ist nicht wirksam. Über den DLink 4 kann beim Auftreten einer Warnung ein digitaler Ausgang gesetzt werden.

Warnungen sind nicht quittierbar, sondern werden vom Stromrichter wieder zurückgenommen, sobald der Zustand, der die Warnung ausgelöst hat, nicht mehr ansteht, z.B. eine Parameterkollision aufgehoben ist.

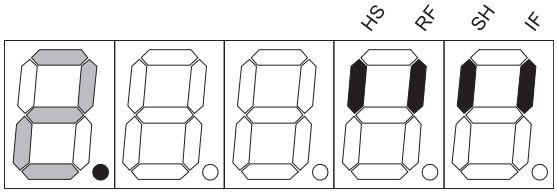
Warnungsliste siehe ▹Warnungsliste BKF7000 (P 039)◃ ab Seite 429.

Jeder Warnung ist ein eigenes Bit in den Parametern P 902 und P 903 zugeordnet, um für eine Steuerung über die Kommunikationen schnellen Zugriff auf alle Warnungen zu bekommen.

P 040 **Warnungsanzahl**

Anzahl der aufgetretenen Warnungen.

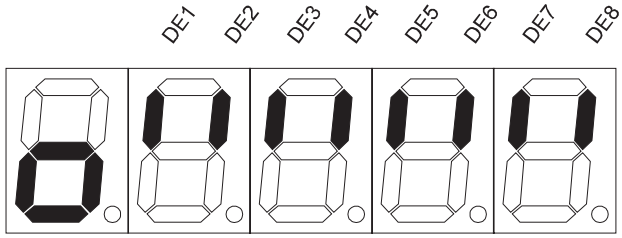
P 042 **Strichcode Reglerfreigaben**



ab S03.08:
Anzeige P001
(Zustand Regler)

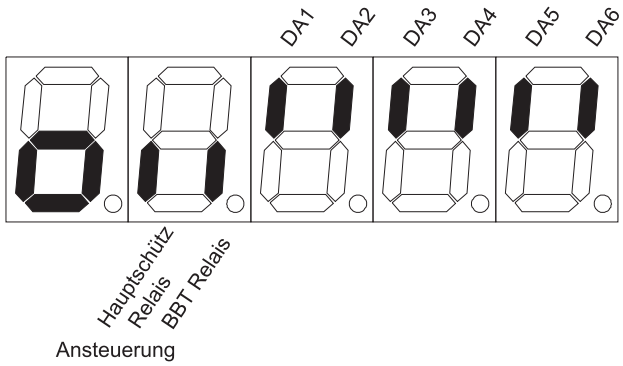
Freigabebalken leuchtet: Freigabesignal liegt an

P 043 **Strichcode Digitale Eingänge DE**



DEx leuchtet: Digitaler Eingang x ist angesteuert

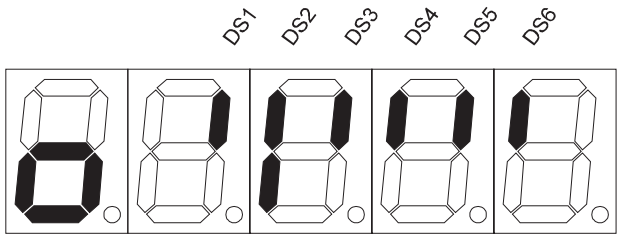
P 044 **Strichcode Digitale Ausgänge DA**



DAx leuchtet: Digitaler Ausgang x ist angesteuert

Unterer Balken leuchtet: Relais ist angesteuert

P 045 **Strichcode Datensätze DS**



DS x leuchtet in der oberen Reihe: Datensatz x programmiert

DS x leuchtet in der unteren Reihe: Datensatz x aktiv (hier z.B. DS 2 aktiv)

P 046 **ALink-Auswahl für P 047**

Auswahl des ALink, dessen Wert (Inhalt) im P 047 angezeigt werden soll.

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0		Änderung:	Online

P 047 **Wert des ALink (P 046)**

Wert (Inhalt) des mit P 046 ausgewählten ALink.

P 048 **ALink-Auswahl für P 049**

Auswahl des ALink, dessen Wert (Inhalt) im P 049 angezeigt werden soll.

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0		Änderung:	Online

P 049 **Wert des ALink (P 048)**

Wert (Inhalt) des mit P 048 ausgewählten ALink.

P 050 **Drehzahlsollwert [%]**

Anzeige des Sollwertes am Drehzahlregler-Eingang in Prozent, wobei 100 % der eingestellten Maximaldrehzahl entsprechen (siehe auch ALink 51).

P 051 **Drehzahlistwert [%]**

Anzeige des Istwertes am Drehzahlregler-Eingang in Prozent, wobei 100 % der eingestellten Maximaldrehzahl entsprechen (siehe auch ALink 59).

5.8 Parameterbeschreibung - Grundeinstellungen

P 070 **Elektronikversorgung (Netzspannung)**

Eingabe des Nennwertes der Anschlussspannung an der Elektronikversorgung X6: 1 (3U1) und X6: 3 (3W1).

Das Netzteil kann an Spannungen von 380 V_{eff} bis 500 V_{eff} direkt betrieben werden. Für niedrigere Netzspannungen ist entweder ein Vortrafo vorzusehen oder das Netzteil ist **zusätzlich** mit 24 V_{DC} extern an den Klemmen X7: 1 (+24 V) und X7: 2 (GND) einzuspeisen.

Bereich:	200 V_{eff}...500 V_{eff}	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	400 V_{eff}	Änderung:	Offline

P 071 **Leistungsteilversorgung (Netzspannung)**

Eingabe des Nennwertes der Anschlussspannung am Ankerleistungsteil

1U1, 1V1 und 1W1.

Bereich:	200 V_{eff}...500 V_{eff}	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	400 V_{eff}	Änderung:	Offline

P 072 **Maximaler Gerätestrom [A]**

Eingabe des max. Ausgangsstromes des Leistungsteils in Ampere.

Auf diesen Wert ist die Istwertanzeige des Parameters P 016 normiert, d.h. 100 % entsprechen dem eingestellten Wert. Ebenso wird an den analogen Ausgängen dieser Wert als 10 V ausgegeben (AL 79 und AL 80).

Bereich:	50...100 % des im Parameter P 003 angezeigten Gerätestromes	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	50 % des im Parameter P 003 angezeigten Gerätestromes	Änderung:	Offline

P 073 **Ankerspannung des Motors [V]**

Eingabe der Motornennspannung in Volt.

Auf diesen Wert ist die Istwertanzeige des Parameters P 014 normiert, d.h. 100 % entsprechen dem eingestellten Wert. Ebenso wird an den analogen Ausgängen dieser Wert als 10 V ausgegeben (AL 215).

Bereich:	50 V...600 V	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	400 V bei BKF (4-Q) 470 V bei BKD (1-Q)	Änderung:	Offline

P 074 **Motornennstrom [A]**

Eingabe des Nennstromes des angeschlossenen Motors in Ampere.

Zur Berechnung des i^2t-Wertes für den Motor. Meldeausgang unter Verwendung des DLink 19 an einem der digitalen Ausgänge.

Siehe Parameter P 078 und P 525.

Bereich:	50 %...100 % des im Parameter P 072 eingestellten Stromes	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	50 % des im Parameter P 072 eingestellten Stromes	Änderung:	Offline

HINWEIS:
Wenn Sie eine UL 508C-konforme Anlage errichten, so müssen Sie den Nennstrom des verwendeten Motors eingeben (siehe Anhang C).

P 075 **Ankerspannungsabfall des Motors $I_A x R_A$ [%]**

Der Wert wird beim Optimierungslauf gemessen (P 082 = 1). Die Angabe bezieht sich auf die mit dem Parameter P 073 eingestellte Motornennspannung und gilt für den mit P 072 eingestellten Gerätestrom!

Bereich:	0,0 %...100,0 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	5,0 %	Änderung:	Online

P 076 **Lückgrenze des Antriebs [%]**

Der Wert wird beim Optimierungslauf gemessen (P 082 = 1). Die Angabe bezieht sich auf den mit Parameter P 072 eingestellten Ausgangsstrom des Leistungsteils.

Bereich:	0,0 %...100,0 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	30,0 %	Änderung:	Online

P 077 **Motorinduktivität**

Der Wert wird beim Optimierungslauf ermittelt (P 082 = 1).

Bereich:	0,10 mH...100,00 mH	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:		Änderung:	Online

P 078 **Thermische Zeitkonstante des Motors**

Die Zeitkonstante ist beim Motorhersteller anzufragen.

Die i^2t-Überwachung ist **ausgeschaltet**, wenn ein Wert von **0 min.** eingegeben wird.

Die i^2t-Überwachung ist während des Optimierungslaufs "1" (P 082 = 1) nicht aktiv.

Bereich:	0 min...180 min	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 min	Änderung:	Online

HINWEIS:
Wenn Sie eine UL 508C-konforme Anlage errichten, so müssen Sie die thermische Zeitkonstante des verwendeten Motors eingeben (siehe Anhang C).

P 079 **Feldnennstrom**

Eingabe des Feldnennstromes des angeschlossenen Motors in Ampere.

Auf diesen Wert ist die Istwertanzeige des Parameters P 022 normiert, d.h. 100 % entsprechen dem eingestellten Wert. Ebenso wird an den analogen Ausgängen dieser Wert als 10 V ausgegeben (AL 98).

Bereich:	20 %...100 % des im Parameter P 006 angezeigten Feldstromes	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	100 % des im Parameter P 006 angezeigten Feldstromes	Änderung:	Online

P 080 **minimaler Feldstrom des Motors**

Eingabe des minimalen Feldstromes bei feldgeschwächten Antrieben. 100 % entsprechen dem im Parameter P 079 eingestellten Feldstrom. Beachten Sie auch Parameter P 382, Wechselrichterendlage α_W Feld. Wirkt nur bei P 255 = 5 bzw. 6

Bereich:	10 %...100 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	100 %	Änderung:	Online

P 081 **Feldschwächbereich (N_{Max} /N_{Nenn})**

Dient zur Tacho- / Geberüberwachung, insbesondere der Überwachung des Tachoanschlusses an der Klemme X3 der Leiterplatte 3.9711.

Definition:

N_{Max} Drehzahl bei minimalem Feldstrom (Enddrehzahl bei Feldschwächen) und Nennankerspannung (400/420 V bzw. 460/470 V).

N_{Nenn} Drehzahl bei Feldnennstrom und Nennankerspannung (400/420 V bzw. 460/470 V).

Bereich:	1,0...4,0 1,0...8,0 ab S 03.15	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1,0	Änderung:	Offline

P 082 **Optimierungslauf (Motor)**

Wert	Bedeutung
0	Normalbetrieb (kein Optimierungslauf bzw. Optimierungslauf beendet)
1	Optimierungslauf für IxR, Lückgrenze und Motorinduktivität

ACHTUNG

Den Parameter P 527 auf 0,0 einstellen, bevor Sie mit dem Optimierungslauf beginnen.

Den Motor blockieren, bevor Sie mit dem Optimierungslauf beginnen.
Dies ist insbesondere notwendig, wenn der Motor mit Ankerspannungsregelung betrieben wird, denn dann kann der Motor unkontrolliert hohe Drehzahlen annehmen (Remanenz).

Bei ausgewähltem Optimierungslauf (P 082 $\neq$ 0) keine Datensätze speichern! Solange P 082 $\neq$ 0 ist, sind P 501 = 20 %, P 372 = 0 und P 078 = 0 min, und diese Werte würden beim Abspeichern übernommen werden.

Während des Optimierungslaufes sind die i²t-Überwachung des Motors und die Blockierüberwachung nicht aktiv.

Wird der Antrieb während des Optimierungslaufes gesperrt, so wird der Optimierungslauf abgebrochen und der Regler geht in den Zustand Einschaltsperre (siehe P 001).

Nach beendetem oder abgebrochenem Optimierungslauf wird bei Wiederfreigeben der Antrieb im (Drehzahl-) geregelten Betrieb gestartet.

Bereich:	0...1	Speicherung:	keine
Standardwert:	0	Änderung:	Offline

5.9 Parameterbeschreibung - Antriebsmanager

P 100 **Statuswort Regler**

Parameternummer in Hexadezimaldarstellung: 0064

Dieser Parameter entspricht dem DRIVECOM-Objekt 6041hex und ist das Ausgangswort der Zustandsmaschine der Gerätesteuerung.

Bit-Nr.	Name	Kommentar	DLink
0	Einschaltbereit	Zustandsmaschine Gerätesteuerung	DL0080
1	Eingeschaltet	Zustandsmaschine Gerätesteuerung	DL0081
2	Betrieb-freigegeben	Zustandsmaschine Gerätesteuerung	DL0082
3	Störung	Zustandsmaschine Gerätesteuerung	DL0083
4	Spannung-gesperrt	0: Die Anforderung Spannung-sperren liegt an (Kommando oder Hauptschützkontakt)	DL0084
5	Schnellhalt	Zustandsmaschine Gerätesteuerung	DL0085
6	Einschaltsperre	Zustandsmaschine Gerätesteuerung	DL0086
7	Warnung	siehe auch P 039 und P 902 / P 903	DL0087
8	Meldung	Im freien Statuswort P 966 ist mindestens ein Bit gesetzt	DL0088
9	Remote	1: Gerät kann über die eingestellte Kommunikationsquelle parametriert werden*	DL0089
10	Sollwert erreicht	1: der vorgegebene Sollwert ist erreicht	DL0090
11	0: Reserve	0: Reserve	DL0091
12	0: Reserve	0: Reserve	DL0092
13	0: Reserve	0: Reserve	DL0093
14	konfigurierb. Status-Bit	siehe P 104	DL0094
15	konfigurierb. Status-Bit	siehe P 105	DL0095

* nur beim Lesen des Statuswortes über PORFIBUS-DP und USS-Protokoll bei CAN und WinBASS immer 0.

Die Gerätezustände werden durch folgende Bitkombinationen im Statuswort dargestellt:

P 001	Zustand der Gerätesteuerung	Bit im Statuswort					
		Bit-Nr.6 Ein-schaltsperre	**Bit-Nr.5* Schnell-halt**	**Bit-Nr.3 Störung**	**Bit-Nr.2 Betrieb freige-geben**	**Bit-Nr.1 Einge-schaltet**	**Bit-Nr.0 Ein-schalt bereit**
0	NICHT EIN-SCHALTBEREIT	0	x	0	0	0	0
1	EINSCHALT-SPERRE	1	x	0	0	0	0
2	EINSCHALT-BEREIT	0	1	0	0	0	1
3	EINGESCHALTET	0	1	0	0	1	1
4	BETRIEB_ FREIGEGEBEN	0	1	0	1	1	1
5	BETRIEB SPERREN AKTIV	0	1	0	1	1	1
6	ANTRIEB STILLETZEN AKTIV	0	1	0	1	1	1
7	SCHNELLHALT AKTIV	0	0	0	1	1	1
E	STÖRUNGS-REAKTION AKTIV	0	x	1	1	1	1
F	STÖRUNG	0	x	1	0	0	0

Die mit x bezeichneten Bits haben für den Zustand der Gerätesteuerung keine Bedeutung.

* LOW-Aktiv

P 101 **Steuerwort Regler**

Parameternummer in Hexadezimaldarstellung: 0065. Dieser Parameter entspricht dem DRIVECOM-Objekt 6040hex und ist das Eingangswort der Zustandsmaschine der Gerätesteuerung (siehe ▹Zustandsmaschine der Gerätesteuerung◃ auf Seite 72).

Bit-Nr	DLink	Name	Kommentar
0	DL0096	Einschalten	Zustandsmaschine Gerätesteuerung
1	DL0097	Spannung sperren	Zustandsmaschine Gerätesteuerung
2	DL0098	Schnellhalt	Zustandsmaschine Gerätesteuerung
3	DL0099	Betrieb freigeben	Zustandsmaschine Gerätesteuerung
4	DL0100	Reserve	immer = 0 zu setzen
5	DL0101	Reserve	immer = 0 zu setzen
6	DL0102	Reserve	immer = 0 zu setzen
7	DL0103	Reset Störung	Zustandsmaschine Gerätesteuerung
8	DL0104	Reserve	immer = 0 zu setzen
9	DL0105	Reserve	immer = 0 zu setzen
10	DL0106	Reserve	immer = 0 zu setzen
11	DL0107	Freies Steuerbit	Kann frei verwendet werden (z.B. für DLink-Verknüpfungen
12	DL0108	Reserve	immer = 0 zu setzen
13	DL0109	Reserve	immer = 0 zu setzen
14	DL0110	Reserve	immer = 0 zu setzen
15	DL0111	Schreibschutz	siehe unten

Wenn das Schreibschutz-Bit (Bit-Nr. 15) im Steuerwort gesetzt wird, so ist das Steuerwort bis zur Verarbeitung durch den Antriebs-Manager vor weiteren Schreibzugriffen geschützt. Nach der Verarbeitung des schreibgeschützten Steuerwortes setzt der Antriebs-Manager das Schreibschutz-Bit wieder zurück.

Die Gerätesteuerkommandos sind durch folgende Bitkombinationen im Steuerwort definiert:

Kommando	Bit-Nr.15 Schreib-schutz	Bit-Nr.7 Reset-Störung	Bit-Nr.3 Betrieb freige-ben	Bit-Nr.2* Schnell-halt	Bit-Nr.1* Span-nung sperren	Bit-Nr.0 Ein-schalten	Über-gänge**
Stillsetzen	x	x	x	1	1	0	2, 6, 8
Einschalten	x	x	x	1	1	1	3
Spannung sperren	x	x	x	x	0	x	7, 9, 10, 12
Schnellhalt	x	x	x	0	1	x	7, 10, 11
Betrieb sperren	x	x	0	1	1	1	5
Betrieb freigeben	x		1	1	1	1	4
Reset Störung	x	0 -> 1	x	x	x	x	15

Die mit x bezeichneten Bits haben für den Zustand der Gerätesteuerung keine Bedeutung.

* LOW-Aktiv

** Übergänge in der Zustandsmaschine der Gerätesteuerung

P 102 **Soll-Betriebsart**

Auswahl der Reglerstruktur

Wert	Bedeutung
-3	Drehzahlregelung
-2	Stromregelung

Bereich:	-3...-2	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	-3	Änderung:	Online

P 103 **Ist-Betriebsart**

Zeigt an, dass die Einstellung des Parameters P 102 übernommen wurde.

P 104 **Funktion P 100: Bit 14**

P 105 **Funktion P 100: Bit 15**

Es kann der Zustand von zwei DLink in das Geräte-Statuswort P 100 (Bit 14 und Bit 15) kopiert werden. Einstellung: siehe frei definierbares Steuerwort P 950 - P 965 und P 966.

Bereich:	0...1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 106 **Mode Fehlerquittierung**

Wert	Bedeutung
0	Fehler müssen einzeln quittiert werden
1	Fehler werden insgesamt quittiert (außer nicht quittierbare Fehler)
2	Fehler werden insgesamt quittiert (bei nicht quittierbaren Fehlern wird ein Reset ausgeführt) (ab S03.10)

Bereich:	0...1		Speicherung:	Zentrale Daten
Bereich:	0...2	ab S03.10		
Standardwert:	1		Änderung:	Online

P 107 **Stillsetzmodus (Hauptschütz - HS)**

Dieser Parameter legt bei freigegebenem Regler die Funktion des Antriebs beim Wegnehmen der Hauptschützfreigabe (X2: 15) bzw. beim Kommando "Stillsetzen" fest.

Wert	Bedeutung
0	Antriebsfunktion sperren (momentenfrei schalten → austrudeln)
1	Bremsen an der Rücklauframpe (siehe P 109), Reglersperre bei Unterschreiten der mit P 505/P 506 eingestellten Drehzahlschwelle

Bereich:	0...1	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	0	Änderung:	Offline

P 108 **Sperren-Modus (Reglersperre - RS)**

Dieser Parameter legt bei freigegebenem Regler die Funktion des Antriebs beim Wegnehmen der Reglerfreigabe (X2: 16) bzw. beim Kommando "Stillsetzen" fest:

Wert	Bedeutung
0	Antriebsfunktion sperren (momentenfrei schalten → austrudeln)
1	Bremsen an der Rücklauframpe (siehe P 109), Reglersperre bei Unterschreiten der mit P 505/P 506 eingestellten Drehzahlschwelle

Bereich:	0...1	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	0	Änderung:	Offline

P 109 **Rücklaufzeit Sperren-Stillsetzen (RS/HS)**

Beim Bremsen im Zustand 5 (Betrieb-Sperren aktiv) und 6 (Antrieb-Stillsetzen aktiv) wird der Antrieb an einer eigenen Rücklauframpe auf Drehzahl 0 gebremst. Die hier eingegebene Zeit gilt für eine Sollwertänderung von 100 %. Die Hochlaufgeber A und B werden durch diese Rampe nicht beeinflusst. Der Wert 0s entspricht "Bremsen an der Stromgrenze".

Bereich:	0.00...600,00 s	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0.00 s	Änderung:	Online

P 110 **Rücklaufzeit-Schnellhalt (SH)**

Beim Bremsen im Zustand 7 (Schnellhalt-aktiv) wird der Antrieb an einer eigenen Rücklauframpe auf Drehzahl 0 gebremst. Die hier eingegebene Zeit gilt für eine Sollwertänderung von 100 %. Die Hochlaufgeber A und B werden durch diese Rampe nicht beeinflusst. Der Wert 0s entspricht "Bremsen an der Stromgrenze".

Bereich:	0.00...600,00 s	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0.00 s	Änderung:	Online

P 111 **Allgemeine Signalgrenze**

Globale Signalbegrenzung. Die Eingangs- bzw. Ausgangssignale verschiedener Funktionsgruppen werden auf diesen Wert begrenzt. Die Stellen, an denen diese Begrenzung wirkt, sind den Funktionsplänen zu entnehmen (siehe ▹Funktionspläne◃ ab Seite 100).

Bereich:	0.00...110,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	100,00 %	Änderung	Online

P 112 **Leistungsteil Temperaturfehler F 104 aktivieren (ab S 03.15)**

P112 = 0:
Beim Erreichen der LT-Grenztemperatur (AL 221) wird nur die Warnung W3 ausgelöst, der Antrieb wird nicht stillgesetzt.

P112 = 1:
Beim Erreichen der LT-Grenztemperatur wird der Antrieb momentenfrei geschaltet, das Betriebsbereit-Relais fällt ab und es wird die Fehlermeldung F 104 generiert (siehe auch Warnung W13).

Bereich:	0...1	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	0	Änderung	Online

HINWEIS:
Wenn Sie eine UL 508C-konforme Anlage errichten, muss P112 auf 1 gestellt werden (siehe Anhang C).

5.10 Parameterbeschreibung - Kommunikation

P 120 **Antriebs-Adresse (für USS-Anschaltung)**

Hier wird die Adresse des Stromrichters für die USS-Anschaltung und das BASS-Protokoll eingestellt. Die Adresse 32 ist die Broadcast-Adresse.

Bereich:	0...32	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	0	Änderung:	Offline

P 121 **Kommunikationsquelle**

Über diesen Parameter werden die Zugriffsrechte der verschiedenen Kommunikations-Quellen verwaltet.

Als Kommunikations-Quelle werden die Funktionsmodule bezeichnet, die über ein Kommunikations-Protokoll mit einer übergeordneten Steuerung Daten austauschen. Da im Antrieb mehrere solcher Funktionsmodule implementiert sein können, aber nicht alle Module gleichzeitig auf alle Parameter (insbesondere das Steuer-Wort der Gerätesteuerung (P 101)) zugreifen dürfen, muss der Schreibzugriff entsprechend verwaltet werden.

In Abhängigkeit vom Parameter "Kommunikationsquelle" aktiviert und deaktiviert die Gerätesteuerung die verschiedenen Kommunikationsmodule. Jedes Kommunikationsmodul hat einen Statusparameter, in dem der augenblickliche Zustand (RUN: Parameterbeschreiben freigegeben / STOP: Nur lesen möglich) angezeigt wird.

Ein Kommunikationsmodul darf Antriebsparameter nur beschreiben, wenn es sich im Zustand RUN befindet. Im Zustand STOP ist jeglicher Schreibzugriff untersagt. Die Antriebsparameter dürfen aber in jedem Zustand gelesen werden.

Die Parameter "Kommunikationsquelle" (P 121) und "PC-Schreibberechtigung (BASS)" (P 125) können über die PC-Service-Schnittstelle (BASS-Protokoll: Bedienprogramm WinBASS) und den Bedarfsdatenkanal der Dual-Port-RAM-Kommunikation immer beschrieben werden.

Je nach Konfiguration des Gerätes sind folgende Kommunikationsquellen möglich:

Bit-Nr.	Bedeutung
0	1: BASS-Protokoll über RS 232 ist freigegeben (PC Schnittstelle)
1	1: USS-Protokoll über RS 485 ist freigegeben
2	1: Dual-Port-RAM (BAPS zyklische Daten über Zusatzkarte)
3	1: Dual-Port-RAM (BAPS Bedarfsdaten über Zusatzkarten)
4*	1: Dual-Port-RAM (BAPS Zyklische- und Bedarfsdaten über Zusatzkarten); Steuerwort P 101 kann nicht beeinflusst werden!
5	0: Reserve
6	0: Reserve
7	0: Reserve
8	0: Reserve
9	0: Reserve
10	0: Reserve
11	0: Reserve

Bit-Nr.	Bedeutung
12	0: Reserve
13	0: Reserve
14	0: Reserve
15	0: Reserve

* Überwachung der Zyklischen- und der Bedarfsdatenübertragung mit P 122 = 4, oder P 122 = 8 oder P 122 = 12 (=$0C_{hex}$) möglich.

Da bei der zyklischen DPRAM-Kommunikation nicht direkt auf Parameter geschrieben wird, sondern die Sollwerte in eigenen ALinks abgelegt werden, gilt die Schreibberechtigung über das Bit-Nr. 2 nur für das GS Steuerwort (P 101).

Wenn der Parameter "Kommunikationsquelle" auf 0 steht, kann der Antrieb nur über die Hardwaresignale Impulsfreigabe (IF), Schnellhalt (SH), Hauptschützfreigabe (HS) und Reglerfreigabe (RF) gesteuert werden.

Bei einer Änderung der Kommunikationsquelle fällt das Relais zur Ansteuerung des Hauptschützes automatisch ab. Bei einer Änderung der Kommunikationsquelle während der Antrieb freigegeben ist, wird der neue Wert direkt und ohne weitere Aktion übernommen. Dabei ist zu beachten, dass eine vorher zur Kommunikation (also auch zur Antriebsführung) berechtigte Steuerung bei Wegnahme der Kommunikationsquelle den Antrieb über das Steuerwort nicht mehr sperren / stillsetzen kann.

Wird die Kommunikationsquelle geändert, während der Antrieb gesperrt ist, so fällt das Relais zur Ansteuerung des Hauptschützes automatisch ab. Zur Freigabe des Gerätes ist dann eine positive Schaltflanke am Steuereingang "Hauptschütz EIN" (Klemme X2:15) erforderlich!

Dieser Sicherungsmechanismus ist erforderlich, weil der Antrieb unter Umständen nur über ein Kommando von der Kommunikation gesperrt ist (beispielsweise Kommando "Betrieb Sperren"), aber alle Hardware-Freigaben anliegen. Bei Umschalten Betrieb mit Kommunikationsquelle 0 sind aber nur die Hardware-Freigaben wirksam, der Antrieb würde also vom gesperrten Zustand automatisch freigegeben werden und anlaufen.

Bereich:	0...31	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	0	Änderung:	Offline: bis S03.11 Online: ab S03.12

P 122 **Kanal-Auswahl Kommunikationsüberwachung**

Über diesen Parameter kann die Überwachung der Kommunikationsquellen aktiviert werden.

Bit-Nr.	Bedeutung
0	1: BASS-Protokoll über RS 232 wird überwacht (PC Schnittstelle)
1	1: USS-Protokoll über RS 485 wird überwacht
2	1: Dual-Port-RAM (BAPS zyklische Daten) wird überwacht
3	1: Dual-Port-RAM (BAPS Bedarfsdaten) wird überwacht
4	0: Reserve
5	0: Reserve
6	0: Reserve
7	0: Reserve
8	0: Reserve
9	0: Reserve
10	0: Reserve
11	0: Reserve
12	0: Reserve
13	0: Reserve
14	0: Reserve
15	0: Reserve

Bereich:	0...15	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	0	Änderung:	Offline: bis S03.11 Online: ab S03.12

P 123 **Überwachungszeit**

Über diesen Parameter wird die Zeit für die Kommunikationsüberwachung eingestellt. Sie gilt gemeinsam für alle Kommunikationsquellen.

Trifft während der im Parameter "Überwachungs-Zeit" eingestellten Zeit keine Information aus der aktuellen Kommunikationsquelle ein, z.B. weil das Schnittstellenkabel unterbrochen oder die Kommunikationskarte defekt ist, geht der Antrieb in den Zustand Störung und es wird ein Fehler angezeigt (Fehler 1 .. 4). Die Überwachungszeit kann bis zu einer Minute betragen, wobei die Auflösung 1 ms beträgt. Wird die Zeit 0 ms eingetragen, so ist die Überwachung abgeschaltet.

Feldbus-Optionskarten auf der BAPS-Schnittstelle werten diesen Parameter nur beim Booten aus. Wird er geändert, so muss das Gerät mit der Feldbuskarte neu gebootet werden.

Bereich:	0...60000 ms	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	0	Änderung:	Offline: bis S03.11 Online: ab S03.12

P 125 **PC-Schreibberechtigung (BASS)**

Bei P 125 = 1 kann der Stromrichter vom PC parametriert werden, unabhängig von der Einstellung der Kommunikationsquelle (P 121). Der Vorteil ist, dass die Steuerung (Freigaben) des Stromrichters in diesem Fall nicht vom PC erfolgen muss und somit keine Konflikte mit der Maschinensteuerung auftreten können.

Wert	Bedeutung
0	P 121 Kommunikationsquelle bestimmt **Schreib**berechtigung für PC-Kommunikation (BASS-Protokoll)
1	Schreibzugriffe über PC-Kommunikation unabhängig von P 121 möglich (BASS-Protokoll)

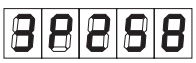
Bereich:	0...1	Speicherung:	keine
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 126 **Baudrate PC (BASS)**

Die Baudrate für die PC-Kommunikation ist fest auf 9600 Baud eingestellt (BASS-Protokoll). Dieser Parameter dient nur der Anzeige und kann nicht verändert werden.

P 127 **Editierdatensatz für PC (BASS)**

Die Einstellung ist unabhängig von der mit Parameter P 144 getroffenen Auswahl!

Wert	Bedeutung
0	Die Parameter für das Display und für die PC-Kommunikation werden immer aus dem aktuellen Datensatz gelesen und geändert. Auch nach einer Datensatzumschaltung wird immer der **aktuelle** Datensatz (Anzeige der aktuellen DS-Nummer in P 152) angezeigt / bearbeitet. Im Display wird an der ersten Stelle (links) ein "P" und an der zweiten Stelle die Datensatznummer mit Dezimalpunkt angezeigt:
1..6	Die Parameter für das Display und für die PC-Kommunikation werden aus dem ausgewählten Datensatz gelesen und in diesem geändert. Auch nach einer Datensatzumschaltung wird immer der **ausgewählte** Datensatz angezeigt / bearbeitet. Im Display wird an der ersten Stelle (links) die Datensatznummer und an der zweiten Stelle ein "P" angezeigt: 

Bereich:	0...6	Speicherung:	keine
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 128 **Status PC (BASS)**

Parameternummer in Hexadezimaldarstellung: 0080

Bit-Nr.	DLink	Bedeutung
0	DL0112	1: Kommunikation freigegeben (siehe auch Kommunikationsquelle)
1	DL0113	0: Reserve
2	DL0114	0: Reserve
3	DL0115	0: Reserve
4	DL0116	Bit 0 der Antriebsadresse (siehe auch USS Antriebsadresse)
5	DL0117	Bit 1 der Antriebsadresse (siehe auch USS Antriebsadresse)
6	DL0118	Bit 2 der Antriebsadresse (siehe auch USS Antriebsadresse)
7	DL0119	Bit 3 der Antriebsadresse (siehe auch USS Antriebsadresse)
8	DL0120	Bit 4 der Antriebsadresse (siehe auch USS Antriebsadresse)
9	DL0121	Bit 5 der Antriebsadresse (siehe auch USS Antriebsadresse)
10	DL0122	Bit 6 der Antriebsadresse (siehe auch USS Antriebsadresse)
11	DL0123	Bit 7 der Antriebsadresse (siehe auch USS Antriebsadresse)
12	DL0124	0: Reserve
13	DL0125	0: Reserve
14	DL0126	0: Reserve
15	DL0127	0: Reserve

P 130 **Status USS**

Parameternummer in Hexadezimaldarstellung:0082

Beschreibung der Schnittstelle zum USS-Protokoll siehe ▹Anhang B - USS-Protokoll◃ ab Seite 459.

Bit-Nr.	DLink	Bedeutung
0	DL0128	0: STOP : Eintreffende Telegramme werden nicht beantwortet 1: RUN : Telegrammauswertung ist aktiv
1	DL0129	0: Reserve
2	DL0130	0: Reserve
3	DL0131	0: Reserve
4	DL0132	1: länger als 1 s kein Telegrammverkehr an die eigene Adresse empfangen
5	DL0133	1: länger als 5 s kein Telegrammverkehr auf dem Bus
6	DL0134	0: Reserve
7	DL0135	1: Funktionsmodul-Initialisierung fehlerhaft
8	DL0136	0: Reserve
9	DL0137	0: Reserve
10	DL0138	1: Fehler beim Lesen des Istwertes
11	DL0139	1: Fehler beim Schreiben des Sollwertes
12	DL0140	0: Reserve
13	DL0141	0: Reserve
14	DL0142	0: Reserve
15	DL0143	0: Reserve

P 131 **Modus USS**

Mit diesem Parameter wird die Betriebsart für das USS-Protokoll eingestellt.

Bit	Bedeutung
0	1: Normierung ist aktiv 0: Normierung ist inaktiv
1	1: Broadcast-Codierung ist aktiv 0: Broadcast-Codierung ist inaktiv
2	1: Antwortverzögerung ist aktiv 0: Antwortverzögerung ist inaktiv
3	Reserve : immer auf 0 zu setzen
4	Reserve : immer auf 0 zu setzen
5	Reserve : immer auf 0 zu setzen
6	Reserve : immer auf 0 zu setzen
7	Reserve : immer auf 0 zu setzen
8	Reserve : immer auf 0 zu setzen
9	Reserve : immer auf 0 zu setzen
10	Reserve : immer auf 0 zu setzen
11	Reserve : immer auf 0 zu setzen
12	Reserve : immer auf 0 zu setzen
13	Reserve : immer auf 0 zu setzen
14	Reserve : immer auf 0 zu setzen
15	Reserve : immer auf 0 zu setzen

Bereich:	0...7	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	0	Änderung:	Online

Mit Bit-Nr. 0 wird eine Normierung für den PKW Bereich ausgewählt

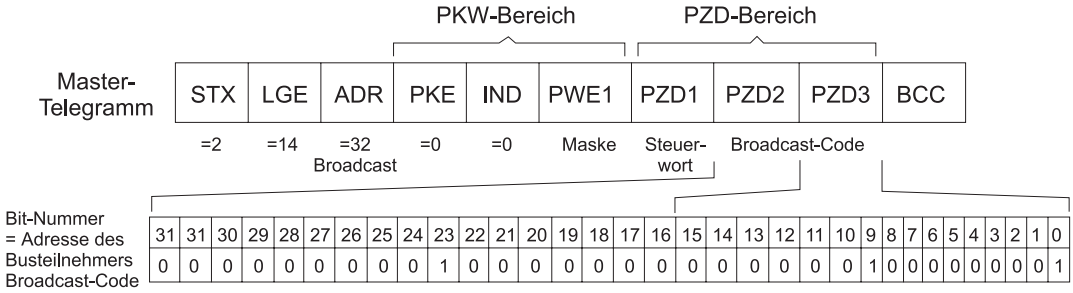
Bei abgeschalteter Normierung werden die Parameter in der Original-Normierung im Telegramm dargestellt (± 100,00 %, ± 2048 usw.), bei aktiver Normierung werden sie einheitlich auf 4000h bezogen.

Mit Bit-Nr. 1 wird eine Broadcast-Codierung aktiviert

Mit einem Broadcast-Telegramm werden im Normalfall immer alle vorhandene (maximal 32) Busteilnehmer angesprochen. Mit Hilfe der Broadcast-Codierung kann nun ausgewählt werden, für welche Antriebe dieses Broadcast-Telegramm bestimmt ist. Nur die ausgewählten Antriebe reagieren auf das im Broadcast-Telegramm enthaltene Steuerwort. Die Maskierung dieses Steuerwortes mit der in PWE1 (PKW-Bereich) übertragenen Maske ist unverändert wirksam.

- Folgende Voraussetzungen müssen für die Nutzung der Broadcast-Codierung gegeben sein:
  - USS PKW-Anzahl (P 133) muss ≥ 3 eingestellt sein
  - USS PZD-Anzahl (P 134) muss ≥ 3 eingestellt sein
  - USS Mode (P 131) Bit-Nr. 1 muss = 1 eingestellt sein.

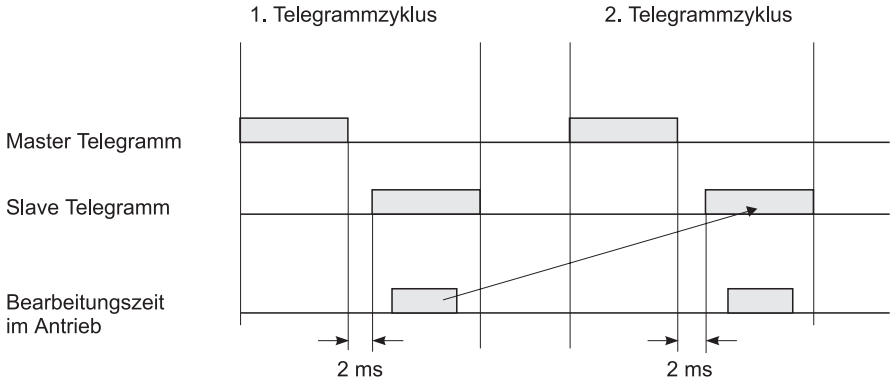
- An folgendem Beispiel soll die Wirkungsweise der Broadcast-Codierung gezeigt werden. Annahme: PZD-Anzahl = 3, PKW-Anzahl = 3



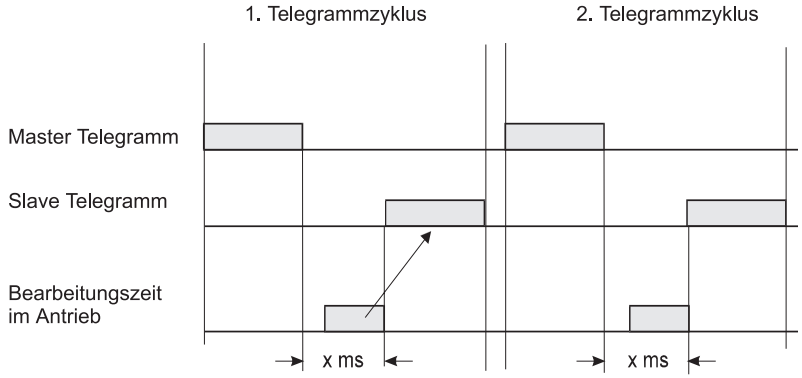
Der Broadcast-Code steht im PZD 2 (HIGH-Word) und PZD 3 (LOW-Word) und besagt in diesem Beispiel, dass das im PZD1 stehende Steuerwort (maskiert mit dem Wert im PWE 1) von den Bus-Teilnehmern mit der Adresse 0, 9 und 23 übernommen und ausgeführt werden soll. Alle anderen Busteilnehmer sollen diese Information ignorieren.

Mit Bit-Nr. 2 wird eine Antwort-Verzögerung ausgewählt

Entsprechend der Spezifikation des USS-Protokolls sendet der Antrieb nach dem Empfang des Master-Telegramms sein Antwort-Telegramm mit einer maximalen Verzögerung von 2 ms ab. Innerhalb dieser kurzen Zeitspanne ist eine vollständige Verarbeitung der im Master-Telegramm enthaltenen Informationen jedoch nicht immer möglich (z.B. in PZD-Bereich). Deshalb wird zunächst ein vorbereitetes Antwort-Telegramm mit noch nicht aktuellem Inhalt an den Master zurückgeschickt. Die korrekte Rückantwort wird erst im nächsten Telegrammzyklus an den Master übertragen (siehe Pfeil in der folgenden Abbildung). Es tritt also eine Verzögerung der Antworten von einem Telegrammzyklus auf.



Mit der aktivierten Antwortverzögerung (P 131, Bit-Nr. 2 = 1) wird nach dem Empfang des Master-Telegramms die darin enthaltene Information verarbeitet und erst danach das Antwort-Telegramm an den Master zurückgesendet (siehe Pfeil in der folgenden Abbildung). Es wird dadurch ein Telegrammzyklus eingespart, jedoch entsteht die Ungewissheit, wann genau das Antwort-Telegramm gesendet wird. Mit der aktivierten Antwortverzögerung entspricht das Telegramm-Timing nicht mehr der Spezifikation.



P 132 **Baud-Rate USS**

Mit diesem Parameter wird die Baudrate für die RS485-Schnittstelle eingestellt.

Bereich:	150...19200 Baud	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	9600 Baud	Änderung:	Online

P 133 **PKW-Anzahl (USS)**

Wieviele PKW-Elemente im PKW-Bereich des Nettodatenblocks vorhanden sein sollen, ist über diesen Parameter einstellbar. Die Angabe bezieht sich immer auf PKW-Elemente mit Wortlänge.

Wert	Bedeutung
0	0 Worte (keine Parametrierung möglich)
3	konstant 3 Worte
4	konstant 4 Worte

Bereich:	0...4 Worte	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	3 Worte	Änderung:	Online

P 134 **PZD-Anzahl (USS)**

Die im Nettodatenblock enthaltene Anzahl von Prozessdaten kann durch diesen Parameter beeinflusst werden. Die Angabe bezieht sich immer auf PZD-Elemente mit Wortlänge.

Wert	Bedeutung
0	keine Prozessdaten
1	Steuerwort/Statuswort wird im PZD1 übertragen (kein Soll-/Istwert)
2	Steuerwort/Statuswort und 1 Soll-/Istwert
3	Steuerwort/Statuswort und 2 Soll-/Istwerte

Bereich:	0...3 Worte	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	2 Worte	Änderung:	Online

P 135 **Istwert 1 (USS)**

Mit diesem Parameter wird die Nummer des ALink eingestellt, der als Istwert 1 im PZD-Bereich (entsprechend PZD-Anzahl P 134) übertragen wird.

Bereich:	0...330	Speicherung:	Zentrale Daten
Bereich:	0...350 ab S03.03		
Standardwert:	59	Änderung:	Online

P 136 **Istwert 2 (USS)**

Mit diesem Parameter wird die Nummer des ALink eingestellt, der als Istwert 2 im PZD-Bereich (entsprechend PZD-Anzahl P 134) übertragen wird.

Bereich:	0...330	Speicherung:	Zentrale Daten
Bereich:	0...350 ab S03.03		
Standardwert:	79	Änderung:	Online

BAPS-Kommunikation

Die BAPS-Schnittstelle ist die Schnittstelle zu optionalen Feldbuskarten wie CAN, PROFIBUS-DP und CANopen. Die folgenden Parameter beziehen sich auf diese Schnittstelle und dienen (mit Ausnahme von P 144) nur der Diagnose.

P 140 Status BAPS zyklisch

Parameternummer in Hexadezimaldarstellung: 008C

Bit-Nr.	Bedeutung	DLink
0	1: Kommunikation freigegeben (siehe auch Kommunikationsquelle)	DL0144
1	1: Kommunikationsquelle 10_{hex} aktiv	DL0145
2	0: Reserve	DL0146
3	0: Reserve	DL0147
4	1: Kommunikation initialisiert	DL0148
5	0: Reserve	DL0149
6	0: Reserve	DL0150
7	0: Reserve	DL0151
8		DL0152
9		DL0153
10		DL0154
11	Meldungen von Optionskarten (siehe BAPS-Beschreibung)	DL0155
12		DL0156
13		DL0157
14		DL0158
15		DL0159

P 141 Kommandowort BAPS zyklisch

Kommandowort des Masters:

$Wert_{[hex]}$	Bedeutung
00	keine Kommunikation (Prozessdaten)
01	zyklischer Datenaustausch
02	Konfiguration schreiben Kommunikation initialisieren
03 ... FFFF	Reserve

P 142 **Quittung BAPS zyklisch**

Quittung des Slaves:

Wert$_{[hex]}$	**Bedeutung**
00	keine Kommunikation (Prozessdaten)
01	Sollwerte gelesen, Istwerte geschrieben
02	Konfiguration/Initialisierung korrekt durchgeführt
03 ... 7F	Reserve
80	nicht interpretierbares Kommando empfangen
81	keine Konfiguration/Initialisierung durchgeführt
82	Istwert lässt sich nicht lesen
83	Sollwert lässt sich nicht schreiben
84 ... FFFF	Reserve

P 143 **Status BAPS Bedarfsdaten**

Parameternummer in Hexadezimaldarstellung: 008F

Bit-Nr.	**Bedeutung**	**DLink**
0	1: Kommunikation freigegeben (siehe auch Kommunikationsquelle)	DL0160
1	1: Kommunikationsquelle 10_{hex} aktiv	DL0161
2	0: Reserve	DL0162
3	0: Reserve	DL0163
4	0: Reserve	DL0164
5	0: Reserve	DL0165
6	0: Reserve	DL0166
7	0: Reserve	DL0167
8	0: Reserve	DL0168
9	0: Reserve	DL0169
10	0: Reserve	DL0170
11	0: Reserve	DL0171
12	0: Reserve	DL0172
13	0: Reserve	DL0173
14	0: Reserve	DL0174
15	0: Reserve	DL0175

P 144 **Editierdatensatz für BAPS (ab S03.06)**

Über diesen Parameter kann ein fester Datensatz für die BAPS-Bedarfsdaten-Kommunikation angewählt werden. Die Einstellung ist unabhängig von der mit Parameter P 127 getroffenen Auswahl!

Es werden die Anzeigen am Display und am PC nicht beeinflusst!

Wert	Bedeutung
0	Die Parameterwerte werden aus dem aktuellen Datensatz gelesen oder es werden Daten in Parameter des aktuellen Datensatzes geschrieben.
1..6	Die Parameterwerte werden nur aus dem ausgewählten Datensatz gelesen oder es werden Daten in Parameter des ausgewählten Datensatzes geschrieben. Der ausgewählte Datensatz muss nicht mit dem aktuellen Datensatz identisch sein!

Bereich:	0...6	Speicherung:	keine
Standardwert:	0	Änderung:	Online

5.11 Parameterbeschreibung - Datensatzverwaltung

Betriebsdaten des Stromrichters werden in einem nichtflüchtigen EEPROM-Speicher abgelegt, so dass sie auch nach dem Ausschalten erhalten bleiben.

Ein Teil der Parameter wird nur einmal (zentral) abgespeichert, andere Parameter in Datensätzen. Die restlichen Parameter (Istwerte, Statuswörter, usw.) werden nicht abgespeichert.

Es stehen im EEPROM 6 Datensätze (1 bis 6) zur Verfügung. Zusätzlich ist mit dem Datensatz 7 ein ROM-Datensatz vorhanden, in dessen RAM-Kopien Parameter geändert werden können. Diese Änderungen gehen beim Ausschalten des Gerätes verloren. Sie können jedoch auf einen der Datensätze 1 bis 6 kopiert werden (P 153).

Alle 7 Datensätze sind aktuell im RAM vorhanden und es kann zwischen den Datensätzen 1 bis 6 umgeschaltet werden (P 152).

Alle zentral abgespeicherten Parameter werden bei der Änderung eines dieser Parameter automatisch in den EEPROM geschrieben. Zusätzlich wird nach jedem Abspeichern eines Datensatzes (P 153) alle zentralen Daten ebenfalls gespeichert.

Die Stromrichter werden mit leerem EEPROM ausgeliefert, so dass beim Einschalten die Fehler 6 und 58 in P 037 auftreten. In diesem Fall ist folgende Vorgehensweise notwendig:

Alle für die Maschine relevanten Parameter müssen angepasst werden (P 125 = 1 für PC-Eingabe / P 032 = 17 für Tastatureingabe); P 153 = 7.1 eingeben, um Datensatz 1 im EEPROM anzulegen. Sobald in P 150 die Bits 0 und 1 gesetzt sind, (Anzeige xxx3 hex, xxx7 hex, xxxB hex oder xxxF hex, kann ca. 40 Sekunden dauern) kann die Bootquelle auf den Datensatz 1 gestellt werden (P 151 = 1). Wenn P 150 dann wieder den Wert xxxFh anzeigt (kann ca. 10 Sekunden dauern) muss der Stromrichter durch Aus- und Wiedereinschalten, d.h. neu gebootet werden.

P 150 **Status Datensatzverwaltung**

Parameternummer in Hexadezimaldarstellung: 0096

Bit-Nr.	Bedeutung	DLink
0	=0: STOP : DSV ist bereit	DL0176
1	=1: RUN : DSV führt gerade ein Kommando aus =2 : Reserve =3 : STAND_BY : DSV hat ein Kommando beendet	DL0177
2	1: Fehler im Modul (Fehlercode siehe P 155: DSV Meldung) siehe auch P 927	DL0178
3	1: Fehler im Modul (Fehlercode siehe P 155: DSV Meldung) siehe auch P 913	DL0179
4	1: Warnung : Datensatz abspeichern hat nicht funktioniert	DL0180
5	1: Parameternormierung im Hintergrund aktiv	DL0181
6	1: Fehler im Modul, siehe auch P 928	DL0182
7	0: Reserve	DL0183
8	1: Datensatz 1 aktiv	DL0184
9	1: Datensatz 2 aktiv	DL0185
10	1: Datensatz 3 aktiv	DL0186
11	1: Datensatz 4 aktiv	DL0187
12	1: Datensatz 5 aktiv	DL0188
13	1: Datensatz 6 aktiv	DL0189
14	1: Datensatz 7 aktiv	DL0190
15	0: Reserve	DL0191

P 151 **Bootquelle**

Nach dem Kopieren aller programmierten Datensätze beim Booten wird auf den in diesem Parameter eingetragenen Datensatz umgeschaltet. Ist dieser hier eingestellte Datensatz nicht gültig programmiert, so wird auf den ROM-Datensatz 7 umgeschaltet (das Betriebsbereit-Relais fällt ab – Fehler 6).

Im Auslieferungszustand ist das EEPROM leer und die Bootquelle steht auf 0.

Bereich:	1...6	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 152 **Datensatz Laden**

Wird in diesem Parameter ein neuer Wert eingegeben, so wird auf diesen Datensatz umgeschaltet (beachten Sie P 154 und Fehler 57). Achten Sie darauf, dass zwischen den RAM-Datensätzen umgeschaltet wird. Deshalb sind in den Datensätzen auch nicht gespeicherte Änderungen wirksam. Um Datensätze aus dem EEPROM zu laden, siehe (P157=6) ▹P 157 Kommando (Datensatzverwaltung)◃ auf Seite 219.

Die Umschaltung ist innerhalb eines Reglerzyklusses abgeschlossen. Ausnahme: Parameter mit denen Zeiten eingestellt werden, müssen in der Restzeit noch aufbereitet werden (Dauer ca. 10 ms) :

Zusätzlich zu den Zeitparametern müssen folgende Parameter auch noch in der Restzeit normiert werden (Dauer ca. 10 ms) :

P 072 bis P 076, P 079, P 081, P 102, P 104, P 105, P 111, P 213, P 215, P 222 bis P 225,P 255, P 257, P 258, P 262, P 270, P 310 bis P 313, P 315 bis P 318, P 330 bis P 333, P 360, P 361, P 381, P 382, P 421 bis P 424, P 428 bis P 431, P 435, P 439, P 443 , P 447, P 461 bis P 463,P 466 bis P 468, P 471 bis P 473, P 476 bis P 478, P 501, P 505 bis P 514, P 521 bis P 524, P 692, P 693, P 996 und P 997.

Bereich:	1...6	Speicherung:	keine
Standardwert:	1	Änderung:	Online

WARNUNG

Es werden alle Parameter umgeschaltet, die in den Datensätzen gespeichert sind. Also auch Parameter deren Einstellung nur bei **gesperrtem Antrieb** möglich ist - **Offline** Einstellung. Für alle Parameter, die in Datensätzen gespeichert sind, ist in der Parameterliste unter der Spalte Speicherort das Kürzel **"DS"** eingetragen. In der Beschreibung der Parameter steht der Hinweis **"Speicherung: Datensatz"**.

Da das System bei Datensatz-Umschaltung nicht überprüft, ob die Einstellwerte korrekt sind, müssen Sie mit größter Sorgfalt vorgehen - Sie müssen sicherstellen, dass keine ungewollten oder gefährlichen Zustände durch eine Parametersatzumschaltung an der Maschine entstehen können.

Es ist möglich, durch die Einstellung von Parameter P 154 = 1, eine Datensatzumschaltung nur bei gesperrtem Antrieb zuzulassen.

P 153 **Datensatz Speichern**

Mit diesem Parameter kann ein Datensatz ins EEPROM geschrieben werden. Die Vorkommastelle gibt den Quelldatensatz aus dem RAM und die Nachkommastelle den Zieldatensatz im EEPROM an.

Beispiel: 2.2 schreibt den Datensatz 2 vom RAM in den Datensatz 2 im EEPROM

3.4 schreibt den Datensatz 3 vom RAM in den Datensatz 4 im EEPROM und in den Datensatz 4 im RAM.

Die zentral abgespeicherten Parameter werden bei einer Änderung immer automatisch in das EEPROM geschrieben. Auch nach jedem Abspeichern eines Datensatzes werden sie automatisch ins EEPROM geschrieben.

Das Abspeichern eines Datensatzes dauert ca. 40 s.

HINWEIS

Das Kopieren von Datensätzen (z.B. Datensatz 1 auf Datensatz 2) sollte nur bei gesperrtem Antrieb durchgeführt werden, da einige Parameter nur bei gesperrtem Antrieb geändert werden können und deshalb eventuell nicht richtig kopiert werden.

Bereich:	1.0...7.6	Speicherung:	keine
Standardwert:	1.1	Änderung:	Offline

P 154 **Datensatzumschaltung sperren**

Wert	Bedeutung
0	Datensatzumschaltung wird bei gesperrtem und bei freigegebenem Regler ausgeführt.
1	Datensatzumschaltung wird nur bei gesperrtem Regler ausgeführt.

Wird bei der Einstellung P 154 = 1 und freigegebenem Regler eine Datensatzumschaltung vorgegeben, so wird diese nicht ausgeführt und es erscheint im Display die Warnung 8. Der ursprüngliche Datensatz bleibt aktiv.

Bleibt die Anforderung aktiv (nur bei Schalteingang - Klemme X2: 19 bis X2: 26 - möglich), so wird beim Sperren des Reglers auf den noch angeforderten Datensatz umgeschaltet und die Warnung gelöscht.

Bereich:	0...1	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 155 **Datensatz Fehlermeldung**

Bit Nr.	Bedeutung
0	1: undefiniertes Kommando (im Parameter P 157)
1	1: Datensatz nicht vorhanden
2	1: Checksumme falsch
3	1: Parameter nicht beschreibbar (siehe auch P 037: Fehler 59 bis 65)
4	Reserve
5	1: Speicherplatz nicht ausreichend im EEPROM
6	1: Fehler in Konfigurationsliste (siehe auch P 037: Fehler 59 bis 65)
7	1: Parameterformat undefiniert (siehe auch P 037: Fehler 59 bis 65)
8	1: Fehler im Datensatz 1
9	1: Fehler im Datensatz 2
10	1: Fehler im Datensatz 3
11	1: Fehler im Datensatz 4
12	1: Fehler im Datensatz 5
13	1: Fehler im Datensatz 6
14	Reserve
15	1: Fehler in den zentral abgespeicherten Parametern

P 156 **Fehler Parameter Pxxx**

Liegt im P 155 eine Meldung zu einem Parameter vor, so wird die betroffene Parameternummer hier angezeigt.

P 157 **Kommando (Datensatzverwaltung)**

Wert	Bedeutung
0	Reset der Datensatzverwaltung (P 155 und P 156 werden auf Null gesetzt)
1	EEPROM komplett löschen (Nur nach Passworteingabe möglich)
2	Reserve
3	Zentral abgespeicherte Parameter im EEPROM abspeichern
4	Reserve
5	Datensatz ins EEPROM schreiben. Quell- und Zieldatensatz sind identisch und mit Parameter P 158 einzugeben.
6	Datensatz aus dem EEPROM lesen (Datensatznummer = P 158) ACHTUNG: keine Datensatz-Umschaltung
7	Datensatz im EEPROM löschen (Datensatznummer = P 158)
8	Passwort-Eingabe
9	EEPROM aufsperren
10	EEPROM zusperren

Bereich:	0...10	Speicherung :	keine
Standardwert:	0	Änderung :	Online

P 158 **Datensatznummer**

In diesem Parameter wird die Nummer des Datensatzes eingegeben, der in das EEPROM geschrieben, aus dem EEPROM gelesen oder im EEPROM gelöscht werden soll (siehe auch P 157 = 5, 6, 7). Dieser Parameter wird beim Beschreiben der Parameter P 152 und P 153 automatisch gesetzt.

Bereich:	1...7	Speicherung:	keine
Standardwert:	1	Änderung:	Online

P 159 **Aktive Passwörter**

Hier wird angezeigt, welche Passwörter bereits eingegeben sind.

Bit Nr.	Bedeutung
0	Reserve
1	Reserve
2	Reserve
3	Reserve
4	1: Komplettes EEPROM kann gelöscht werden (P 157 = 1)
5..15	Reserve

P 160 **EEPROM Programmierzyklen**

Beim Speichern eines Datensatzes wird dieser Parameter intern jeweils um 1 erhöht und im EEPROM abgespeichert. Er wird nur beim Löschen des EEPROM auf Null gesetzt.

5.12 Parameterbeschreibung - Analoge Eingänge

P 181 **Steuerwort (Analoge Eingänge)**

Parameternummer in Hexadezimaldarstellung: 00B5

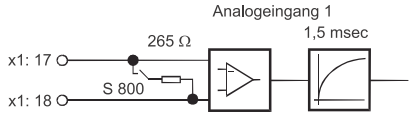
Bit-Nr.	Bedeutung	DLink
0	1: Analoger Eingang 1 invertieren	DL0208
1	0: Analoger Eingang 1 Null setzen	DL0209
2	1: Analoger Eingang 2 invertieren	DL0210
3	0: Analoger Eingang 2 Null setzen	DL0211
4	1: Analoger Eingang 3 invertieren	DL0212
5	0: Analoger Eingang 3 Null setzen	DL0213
6	1: Analoger Eingang 4 invertieren	DL0214
7	0: Analoger Eingang 4 Null setzen	DL0215
8	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0216
9	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0217
10	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0218
11	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0219
12	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0220
13	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0221
14	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0222
15	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0223

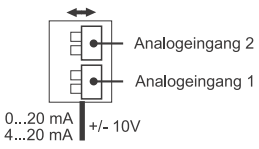
P 182 **Funktion Analogeingang 1 (an Klemme X1: 17/18)**

1: Spannungseingang +/- 10 V oder Stromeingang 0...20 mA

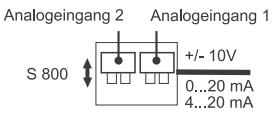
2: Stromeingang 4...20 mA (I < 3,3 mA ergibt Betriebsstörung und Fehlermeldung 51, quittierbar).

Bei Verwendung als Stromeingang ist der Schalter "S800 - Analogeingang 1" - in die linke (Lp 3.9711.B) bzw. untere (ab LP 3.9711.C) Position zu stellen.





S 800	P 182
+/- 10V	1
0...20 mA	1
4...20 mA	2



Bereich:	1...2	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	1	Änderung:	Offline

P 183 **Skalierung Analogeingang 1**

Multiplikator für den Wert am analogen Eingang 1

Bereich:	0,000...5,000	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1,000	Änderung:	Online

P 184 **Offset Analogeingang 1**

Eingabe einer Konstanten, die zum Wert am analogen Eingang 1 nach der Skalierung addiert wird.

Bereich:	-100,00 %...+100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 %	Änderung:	Online

P 185 **Vorzeichen Analogeingang 1**

0: Analogeingang 1 abgeschaltet, es wird in dem Link AL 26 der Wert 0 unabhängig vom Wert des Eingangssignals geschrieben.

1: vorzeichenrichtige Weitergabe des Eingangssignals

2: invertierte Weitergabe des Eingangssignals

3: Weitergabe des positiven Betrages des Eingangssignals

4: Weitergabe des negativen Betrages des Eingangssignals

Bereich:	0...4	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1	Änderung:	Online

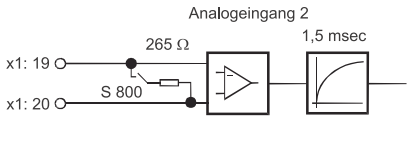
Der Wert des Eingangssignals steht im **AL 26** zur Verfügung.

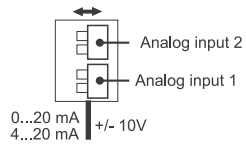
P 186 **Funktion Analoger Eingang 2 (an Klemme X1: 19/20)**

1: Spannungseingang +/- 10 V oder Stromeingang 0...20 mA

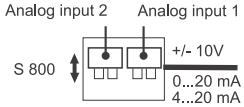
2: Stromeingang 4...20 mA (I < 3,3 mA ergibt Betriebsstörung und Fehlermeldung 51, quittierbar).

Bei Verwendung als Stromeingang ist der Schalter "S800 - Analogeingang 2" - in die linke (LP 3.9711.B) bzw. untere (ab LP 3.9711.C) Position zu stellen.





S 800	P 186
+/- 10V	1
0...20 mA	1
4...20 mA	2



Bereich:	1...2	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	1	Änderung:	Offline

P 187 **Skalierung Analogeingang 2**

Multiplikator für den Wert am analogen Eingang 2

Bereich:	0,000...5,000	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1,000	Änderung:	Online

P 188 **Offset Analogeingang 2**

Eingabe einer Konstanten, die zum Wert am analogen Eingang 2 nach der Skalierung addiert. wird.

Bereich:	-100,00 %...+100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 %	Änderung:	Online

P 189 **Vorzeichen Analogeingang 2**

0: Analogeingang 2 abgeschaltet, es wird in dem Link AL 28 der Wert 0 unabhängig vom Wert des Eingangssignals geschrieben.

1: vorzeichenrichtige Weitergabe des Eingangssignals

2: invertierte Weitergabe des Eingangssignals

3: Weitergabe des positiven Betrages des Eingangssignals

4: Weitergabe des negativen Betrages des Eingangssignals

Bereich:	0...4	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1	Änderung:	Online

Der Wert des Eingangssignals steht im **AL 28** zur Verfügung

P 190 **Skalierung Analogeingang 3 (an Klemme X1: 21/22)**

Multiplikator für den Wert am analogen Eingang 3

Bereich:	0,000...5,000	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1,000	Änderung:	Online

P 191 **Offset Analogeingang 3**

Eingabe einer Konstanten, die zum Wert am analogen Eingang 3 nach der Skalierung addiert wird.

Bereich:	-100,00 %...+100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 %	Änderung:	Online

Der Wert des Eingangssignals steht im **AL 30** zur Verfügung

P 192 **Skalierung Analogeingang 4 (an Klemme X1: 23/24)**

Multiplikator für den Wert am analogen Eingang 4

Bereich:	0,000...5,000	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1,000	Änderung:	Online

P 193 **Offset Analogeingang 4**

Eingabe einer Konstanten, die zum Wert am analogen Eingang 4 nach der Skalierung addiert wird.

Bereich:	-100,00 %...+100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 %	Änderung:	Online

Der Wert des Eingangssignals steht im **AL 32** zur Verfügung

5.13 Parameterbeschreibung - Interne Sollwerte

P 194 **Festsollwert 1**

zur Verwendung als interner Sollwert oder z.B. als Multiplikator eines freien Multiplizierers, oder als Offset am Hochlaufgebereingang, etc.

Bereich:	-100,00 %...+100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	5,00 %	Änderung:	Online

Der Wert steht im **AL 33** zur Verfügung

P 195 **Festsollwert 2**

zur Verwendung als interner Sollwert oder z.B. als Multiplikator eines freien Multiplizierers oder als Offset am Hochlaufgebereingang, etc.

Bereich:	-100,00 %...+100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	5,00 %	Änderung:	Online

Der Wert steht im **AL 34** zur Verfügung

P 196 **Festsollwert 3**

zur Verwendung als interner Sollwert oder z.B. als Multiplikator eines freien Multiplizierers oder als Offset am Hochlaufgebereingang, etc.

Bereich:	-100,00 %...+100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	5,00 %	Änderung:	Online

Der Wert steht im **AL 35** zur Verfügung

P 197 **Festsollwert 4**

zur Verwendung als interner Sollwert oder z.B. als Multiplikator eines freien Multiplizierers oder als Offset am Hochlaufgebereingang, etc.

Bereich:	-100,00 %...+100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	5,00 %	Änderung:	Online

Der Wert steht im **AL 36** zur Verfügung

P 198 **Festsollwert 5**

zur Verwendung als interner Sollwert oder z.B. als Multiplikator eines freien Multiplizierers oder als Offset am Hochlaufgebereingang, etc.

Bereich:	-100,00 %...+100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	5,00 %	Änderung:	Online

Der Wert steht im **AL 37** zur Verfügung

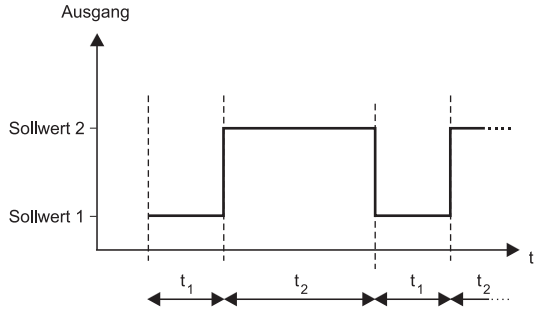
P 199 **Festsollwert 6**

zur Verwendung als interner Sollwert oder z.B. als Multiplikator eines freien Multiplizierers oder als Offset am Hochlaufgebereingang, etc.

Bereich:	-100,00 %...+100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	5,00 %	Änderung:	Online

Der Wert steht im **AL 38** zur Verfügung

5.14 Parameterbeschreibung - Sollwertgenerator



P 201 **Generator Sollwert 1 (interner Sollwertgenerator)**

wirkt für die mit P 203 eingestellte Zeit.

Bereich:	-100,00 %...+100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	5,00 %	Änderung:	Online

P 202 **Generator Sollwert 2 (interner Sollwertgenerator)**

wirkt für die mit P 204 eingestellte Zeit.

Bereich:	-100,00 %...+100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 %	Änderung:	Online

P 203 **Generator Zeit 1 (interner Sollwertgenerator)**

für diese Zeit wirkt der mit P 201 eingestellte Sollwert.

Bereich:	0,02s...300,00 s	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	5,00 s	Änderung:	Online

P 204 **Generator Zeit 2 (interner Sollwertgenerator)**

für diese Zeit wirkt der mit P 202 eingestellte Sollwert.

Bereich:	0,02s...300,00 s	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	5,00 s	Änderung:	Online

Der Ausgang des Sollwertgenerators steht im **AL 39** zur Verfügung Motorpotentiometer.

5.15 Parameterbeschreibung - Motorpotentiometer

Bei der Funktion Motorpotentiometer handelt es sich um eine Nachbildung eines herkömmlichen Motorpotentiometers. Es ist allerdings zu beachten, dass im Gegensatz zu einem mechanischen Potentiometer der eingestellte Wert beim Aus- und Einschalten des Gerätes nicht gespeichert wird. Außerdem ist eine Nachführung des eingestellten Wertes bei einstellbaren Betriebszuständen (beispielsweise bei Reglersperre) möglich.

P 210 **Statuswort (Motorpotentiometer)**

Parameternummer in Hexadezimaldarstellung: 00D2

Bit-Nr.	Bedeutung	DLink
0	1: Motorpoti Nachführung nicht aktiv	DL0240
1	0: Reserve	DL0241
2	0: Reserve	DL0242
3	1: Fehler im Modul (z.B. Parameterkollision)	DL0243
4	1: Hochlauf Endwert erreicht	DL0244
5	1: Rücklauf Endwert erreicht	DL0245
6	1: Sollwert **HÖHER**	DL0246
7	1: Sollwert **TIEFER**	DL0247
8	1: Hochlauf aktiv	DL0248
9	1: Rücklauf aktiv	DL0249
10	1: Motorpoti aktiv (Hoch- oder Rücklauf ist aktiv)	DL0250
11	0: Reserve	DL0251
12	0: Reserve	DL0252
13	0: Reserve	DL0253
14	0: Reserve	DL0254
15	0: Reserve	DL0255

P 211 **Steuerwort (Motorpotentiometer)**

Parameternummer in Hexadezimaldarstellung: 00D3

Bit-Nr.	Bedeutung	DLink
0	1: MP hoch	DL0256
1	1: MP runter	DL0257
2	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0258
3	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0259
4	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0260
5	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0261
6	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0262
7	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0263
8	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0264
9	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0265
10	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0266
11	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0267
12	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0268
13	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0269
14	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0270
15	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0271

P 212 **Hochlaufzeit (Motorpotentiometer)**

Zeit gilt für einen Sollwerthub von 100,00 % und für einen Sollwertbereich von -100,00 % bis +100,00 %.

Bereich:	0,1 s...600,0 s	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	10,00 s	Änderung:	Online

P 213 **Endwert Hochlauf (Motorpotentiometer)**

Maximaler Wert, den das Motorpotentiometer trotz Betätigen der "Höher"-Taste (siehe DEF20/ 21 ▹Seite 421◃) nicht überschreitet. Dieser Wert muss größer sein als der mit P 215 eingestellte untere Grenzwert. Ist dies nicht der Fall, wird Fehler "42" angezeigt.

Bereich:	-100,00 %...+100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	100,00 %	Änderung:	Online

P 214 **Rücklaufzeit (Motorpotentiometer)**

Zeit gilt für einen Sollwerthub von 100,00 % und für einen Sollwertbereich von +100,00 % bis -100,00 %.

Bereich:	0,1 s...600,0 s	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	10,00 s	Änderung:	Online

P 215 **Endwert Rücklauf (Motorpotentiometer)**

Minimaler Wert, den das Motorpoti trotz Betätigen der "Tiefer"-Taste (siehe DEF20/21 ▹Seite 421◃) nicht unterschreitet. Dieser Wert muss kleiner sein als der mit P 213 eingestellte obere Grenzwert. Ist dies nicht der Fall, wird Fehler "42" angezeigt.

Bereich:	-100,00 %...+100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 %	Änderung:	Online

P 216 **Nachführung EIN/AUS (Motorpotentiometer)**

Nachführung des Motorpotentiometers bei bestimmten Zuständen (beispielsweise bei gesperrtem Antrieb).

0: Motorpotentiometer wird nicht nachgeführt. Die "Höher"- und "Tiefer"-Tasten (siehe DEF20/21 ▹Seite 421◃) sind auch bei gesperrtem Antrieb aktiv.

1: Motorpotentiometer wird nachgeführt, wenn der mit Parameter P 218 ausgewählte DLink HIGH ist. Die "Höher"- und "Tiefer"-Tasten (siehe DEF20/21 ▹Seite 421◃) sind nicht aktiv. Der Ausgang des Motorpotentiometers wird auf den Wert des mit Parameter P 217 ausgewählten Signals gesetzt.

2: Motorpotentiometer wird nachgeführt, wenn der mit Parameter P 218 ausgewählte DLink LOW ist. Die "Höher"- und "Tiefer"-Tasten (siehe DEF20/21 ▹Seite 421◃) sind nicht aktiv. Der Ausgang des Motorpotentiometers wird auf den Wert des mit Parameter P 217 ausgewählten Signals gesetzt.

Bereich:	0...1		Speicherung:	Zentrale Daten
Bereich:	0...2	ab S03.06		
Standardwert:	1		Änderung:	Online

P 217 **Auswahl Nachführsignal (Motorpotentiometer)**

Auswahl des Signals (ALink), auf dessen Wert der Ausgang des Motorpotentiometers bei aktiver Nachführung gesetzt wird.

Bereich:	0...330	Speicherung:	Zentrale Daten
Bereich:	0...350		ab S03.03
Standardwert:	59	Änderung:	Online

P 218 **Auswahl Steuersignal für die Nachführung (Motorpotentiometer) (ab S03.06)**

Auswahl des Signals (DLink), mit dem die Nachführung des Motorpotentiometers gesteuert wird. Die Nachführung ist aktiv,

bei P 216 = 1 wenn der ausgewählte DLink HIGH ist.

bei P 216 = 2 wenn der ausgewählte DLink LOW ist.

Siehe auch Parameter P 217.

Bereich:	0...1200	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	23	Änderung:	Online

Bei gleichzeitiger Betätigung der "Höher"- und "Tiefer"-Tasten ändert sich der Ausgang des Motorpotentiometers nicht!

Der Ausgang des Motorpotentiometers steht im **AL 40** zur Verfügung.

5.16 Parameterbeschreibung - Hochlaufgeber A

P 220 **Statuswort (Hochlaufgeber A)**

Parameternummer in Hexadezimaldarstellung: 00DC

Bit-Nr.	Bedeutung	DLink
0	1: Hochlaufgeber RUN	DL0272
1	0: Reserve	DL0273
2	0: Reserve	DL0274
3	1: Fehler im Modul	DL0275
4	1: HLG Ausgang ist intern auf 0 gesetzt (Freigabe Hochlaufgeber)	DL0276
5	1: HLG Ausgang ist auf seinem Wert festgehalten (Hochlaufgeb. Stopp)	DL0277
6	1: HLG Eingang ist intern auf Sollwert 0 gesetzt	DL0278
7	1: Schnellhalt- oder HS-Rücklauf-Rampe ist aktiv	DL0279
8	1: Hochlauf ist aktiv	DL0280
9	1: Rücklauf ist aktiv	DL0281
10	0: Reserve	DL0282
11	0: Reserve	DL0283
12	1: HLG Ausgang = HLG Eingang (Sollwert erreicht)	DL0284
13	1: Sollwert begrenzt	DL0285
14	0: Reserve	DL0286
15	0: Reserve	DL0287

P 221 **Steuerwort (Hochlaufgeber A)**

Parameternummer in Hexadezimaldarstellung: 00DD

Bit-Nr.	Bedeutung	DLink
0	0: HLG A Beschaltung 1 1: HLG A Beschaltung 2	DL0288
1	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0289
2	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0290
3	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0291
4	0: HLG A Ausgang Null	DL0292
5	0: HLG A anhalten	DL0293
6	0: HLG A Sollwert Null	DL0294
7	0: Hochlaufgeber B Eingang (Sollwert) sperren	DL0295
8	0: Hochlaufgeber B Ausgang sperren	DL0296
9	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0297
10	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0298
11	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0299
12	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0300
13	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0301
14	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0302
15	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0303

P 222 **Sollwertauswahl Eingang 1 (Hochlaufgeber A)**

Auswahl des Signals (ALink) am Hochlaufgebereingang A. Wird zu den Signalen, die mit den Parametern P 223, P 224 und P 225 ausgewählt sind, addiert.

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	26		Änderung:	Online

P 223 **Sollwertauswahl Eingang 2 (Hochlaufgeber A)**

Auswahl des Signals (ALink) am Hochlaufgebereingang A. Wird zu den Signalen, die mit den Parametern P 222, P 224 und P 225 ausgewählt sind, addiert.

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 224 **Sollwertauswahl Eingang 3 (Hochlaufgeber A)**

Auswahl des Signals (ALink) am Hochlaufgebereingang A. Wird zu den Signalen, die mit den Parametern P 222, P 223 und P 225 ausgewählt sind, addiert.

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 225 **Sollwertauswahl Eingang 4 (Hochlaufgeber A)**

Auswahl des Signals (ALink) am Hochlaufgebereingang A. Wird zu den Signalen, die mit den Parametern P 222, P 223 und P 224 ausgewählt sind, addiert.

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

Der durch die vier Sollwerte (P 222 bis P 225, begrenzt auf den Wert des Parameters P 111) gebildete Summensollwert am Hochlaufgebereingang A steht im **AL 42** zur Verfügung.

Definition der Zeiten des Hochlaufgebers A

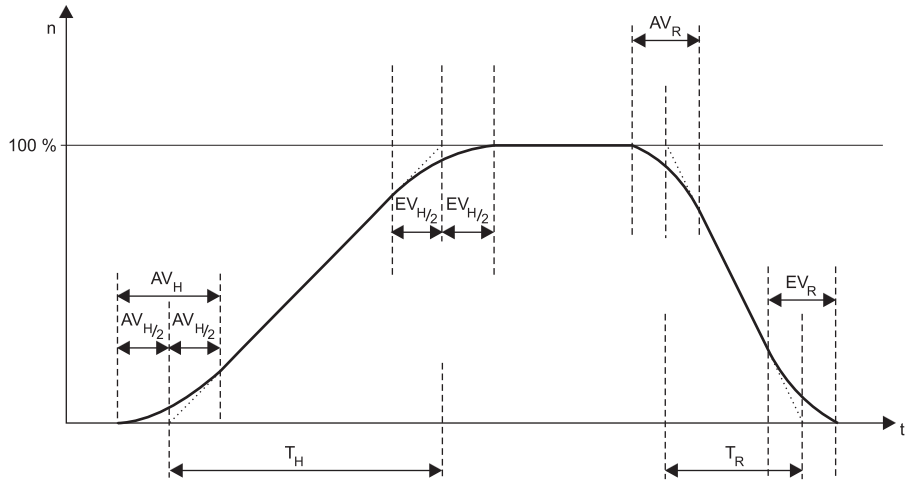


Abbildung 66: Zeiten des Hochlaufgebers A

AV_H	Anfangsverrundung Hochlauf	AV_R	Anfangsverrundung Rücklauf
T_H	Hochlaufzeit	T_R	Rücklaufzeit
EV_H	Endverrundung Hochlauf	EV_R	Endverrundung Rücklauf

Die resultierenden Zeiten für Hoch- und Rücklauf ergeben sich zu:

$$t_{Hoch} = \frac{P\,227}{2} + P\,226 + \frac{P\,228}{2} \quad \text{und} \quad t_{Rück} = \frac{P\,230}{2} + P\,229 + \frac{P\,231}{2}$$

Für die Hochlaufgeberbeschaltung 2 sind die Werte der entsprechenden Parameter einzusetzen.

P 226 **Hochlaufzeit 1 (Hochlaufgeber A)**

Zeit gilt für einen Sollwerthub von 100,00 % und für einen Sollwertbereich von 0,00 % bis +100,00 % und von 0,00 % bis -100,00 %.

Bereich:	0,00 s...600,00 s	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	2,00 s	Änderung:	Online

P 227 **Anfangsverrundung 1 für den Hochlauf (Hochlaufgeber A)**

Bereich:	0,00 s...10,00 s	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 s	Änderung:	Online

P 228 **Endverrundung 1 für den Hochlauf (Hochlaufgeber A)**

Bereich:	0,00 s...10,00 s	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 s	Änderung:	Online

P 229 **Rücklaufzeit 1 (Hochlaufgeber A)**

Zeit gilt für einen Sollwerthub von 100,00 % und für einen Sollwertbereich von +100,00 % bis 0,00 % und von -100,00 % bis 0,00 %.

Bereich:	0,00 s...600,00 s	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	2,00 s	Änderung:	Online

P 230 **Anfangsverrundung 1 für den Rücklauf (Hochlaufgeber A)**

Bereich:	0,00 s...10,00 s	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 s	Änderung:	Online

P 231 **Endverrundung 1 für den Rücklauf (Hochlaufgeber A)**

Bereich:	0,00 s...10,00 s	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 s	Änderung:	Online

P 232 **Hochlaufzeit 2 (Hochlaufgeber A)**

Zeit gilt für einen Sollwerthub von 100,00 % und für einen Sollwertbereich von 0,00 % bis +100,00 % und von 0,00 % bis -100,00 %.

Bereich:	0,00 s...600,00 s	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	2,00 s	Änderung:	Online

P 233 **Anfangsverrundung 2 für den Hochlauf (Hochlaufgeber A)**

Bereich:	0,00 s...10,00 s	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 s	Änderung:	Online

P 234 **Endverrundung 2 für den Hochlauf (Hochlaufgeber A)**

Bereich:	0,00 s...10,00 s	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 s	Änderung:	Online

P 235 **Rücklaufzeit 2 (Hochlaufgeber A)**

Zeit gilt für einen Sollwerthub von 100,00 % und für einen Sollwertbereich von +100,00 % bis 0,00 % und von -100,00 % bis 0,00 %.

Bereich:	0,00 s...600,00 s	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	2,00 s	Änderung:	Online

P 236 **Anfangsverrundung 2 für den Rücklauf (Hochlaufgeber A)**

Bereich:	0,00 s...10,00 s	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 s	Änderung:	Online

P 237 **Endverrundung 2 für den Rücklauf (Hochlaufgeber A)**

Bereich:	0,00 s...10,00 s	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 s	Änderung:	Online

Die Umschaltung zwischen den Hochlaufgeberbeschaltungen 1 und 2 kann mit der Digitalen Eingangsfunktion DEF 16 vorgenommen werden.

P 238 **Nachführung EIN/AUS (Hochlaufgeber A)**

Nachführung des Hochlaufgebers A bei gesperrtem Antrieb.

0: Hochlaufgeber A wird nicht nachgeführt, der Hochlaufgeber A ist auch bei gesperrtem Antrieb aktiv.

1: Hochlaufgeber A wird nachgeführt, der Hochlaufgeber A reagiert bei gesperrtem Antrieb nicht auf den/die angelegten Sollwert(e). Der Ausgang des Hochlaufgebers A wird auf den Wert des mit Parameter P 239 ausgewählten Signals gesetzt.

Bereich:	0...1	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	1	Änderung:	Online

P 239 **Auswahl Nachführsignal (Hochlaufgeber A)**

Auswahl des Signals (ALink), auf dessen Wert der Ausgang des Hochlaufgebers A bei gesperrtem Antrieb gesetzt wird.

Bereich:	0...330		Speicherung:	Zentrale Daten
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	59		Änderung:	Online

Der Ausgang des Hochlaufgebers A steht im **AL 44** zur Verfügung.

5.17 Parameterbeschreibung - Hochlaufgeber B

P 245 **Sollwertauswahl (Hochlaufgeber B)**

Auswahl des Signals (ALink) am Hochlaufgebereingang B.

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 246 **Hochlaufzeit (Hochlaufgeber B)**

Zeit gilt für einen Sollwerthub von 100,00 % und für einen Sollwertbereich von 0,00 % bis +100,00 % und von 0,00 % bis -100,00 %.

Bereich:	0,00 s...600,00 s	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	2,00 s	Änderung:	Online

P 247 **Rücklaufzeit (Hochlaufgeber B)**

Zeit gilt für einen Sollwerthub von 100,00 % und für einen Sollwertbereich von +100,00 % bis 0,00 % und von -100,00 % bis 0,00 %.

Bereich:	0,00 s...600,00 s	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	2,00 s	Änderung:	Online

Der Ausgang des Hochlaufgebers B steht im **AL 47** zur Verfügung.

5.18 Parameterbeschreibung - Drehzahlregler Istwerte

P 250 **Statuswort (Istwerterfassung)**

Parameternummer in Hexadezimaldarstellung: 0FA

Bit-Nr.	Bedeutung	DLink
0	1: Istwerterfassung aktiv	DL0304
1	0: Reserve	DL0305
2	0: Reserve	DL0306
3	1: Fehler im Modul	DL0307
4	0: Reserve	DL0308
5	n > Überdrehzahl	DL0309
6	0: Reserve	DL0310
7	0: Reserve	DL0311
8	0: Reserve	DL0312
9	0: Reserve	DL0313
10	$n > n_{min}$	DL0314
11	0: Reserve	DL0315
12	$n > n_{\_x1}$	DL0316
13	$n > n_{\_x2}$	DL0317
14	$n > n_{\_x3}$	DL0318
15	$n > n_{\_x4}$	DL0319

P 255 **Auswahl Istwert und Feldgeräteinstellung**

HINWEIS

Bei Ankerspannungsregelung P 255 = 1 darf das interne Feldgerät nur dann ausgeschaltet werden (P 372 = 0), wenn ein externes Feldgerät mit Feldstromüberwachung in Betrieb ist.

Von Feldschwächung auf Konstantfeld nur bei Reglersperre und stillstehendem Motor (n = 0) umschalten (Datensatzumschaltung entsprechend absichern)!

Die Umparametrierung (Tastatur, PC oder Bedarfdatenübertragung) ist ab S 03.10 nur bei gesperrtem Regler und stillstehendem Motor möglich (Stillstandsmeldung, Drehzahl ist kleiner als die mit P 505 / P 506 eingestellte Drehzahlschwelle). Lässt sich P 255 trotz gesperrtem Regler und stehendem Motor nicht ändern, dann ist für die Einstellung der Wert des Parameters P 505 zu erhöhen, anschließend kann P 505 wieder auf den benötigten Wert gesetzt werden.

Dieser Parameter muss auch bei Stromregelung (P 102 = -2) eingestellt werden!

Wert	Bedeutung
1	Ankerspannung und Konstantfeld
2	Analogtacho und Konstantfeld
3	Inkrementalgeber 1 und Konstantfeld
4	Reserve
5	Analogtacho und Feldschwächung
6	Inkrementalgeber 1 und Feldschwächung
7	Reserve

Bereich:	1...7	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1	Änderung:	Offline

Der ausgewählte Drehzahlregler Istwert steht im **AL 57** (ohne Offset - P 267) bzw. **AL 59** (mit Offset - P 267) zur Verfügung.

P 256 Ankerspannungsabgleich

"Drehzahl"-Abgleich bei Ankerspannungsregelung (P 255 = 1). Motordrehzahl wird kleiner bei Eingabewerten < 1,00 sie wird größer bei Eingabewerten > 1,00.

Bereich:	0,90...1,10	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1,00	Änderung:	Online

Der Ankerspannungsistwert für den Drehzahlregler steht im **AL 53** zur Verfügung.

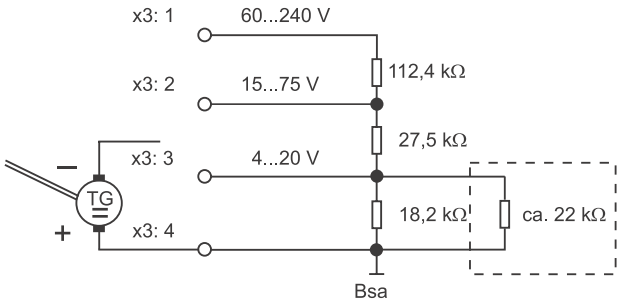
P 257 Tachobereich

Festlegung des Anschlusses des analogen Tachos (bei P 255 = 2 und 5).

HINWEIS

Es ist besonders darauf zu achten, dass der mit P 257 ausgewählte Tachobereich und der Tachoanschluss an der Klemme X3 der Leiterplatte 3.9711 übereinstimmen!

Wert	Tachospannung (P 258)	Anschlussklemmen
1	Von 4 V bis 20 V	X3: 3 und X3: 4
2	Von 15 V bis 75 V	X3: 2 und X3: 4
3	Von 60 V bis 240 V	X3: 1 und X3: 4



Bereich:	1...3	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1	Änderung:	Offline

P 258 **Tachospannung**

Eingabe der Tachospannung bei Maximaldrehzahl (bei P 255 = 2 und 5).

Bereich:	4,00 V...240,00 V	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	10,00 V	Änderung:	Online

Der Tachoistwert steht im **AL 54** zur Verfügung.

P 259 **Polaritätsumkehr Tacho (ab S 03.20)**

Invertierung des Drehzahlistwert-Signals des Tacho-Eingangs.

Generell sollte der Tacho polaritätsrichtig angeschlossen werden. Für spezielle Anwendungen, z.B. Betrieb eines BKD mit Umschaltung des Feldstroms, kann das Istwertsignal mit diesem Parameter invertiert werden.

Wert	Bedeutung
1	Polaritätsumkehr ausgeschaltet
2	Polaritätsumkehr eingeschaltet

Bereich:	1 ... 2	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1	Änderung:	Offline

P 260 **Statuswort Inkrementalgeber**

Parameternummer in Hexadezimaldarstellung: 0104

Bit-Nr.	Bedeutung	DLink
0	0: Reserve	DL0336
1	0: Reserve	DL0337
2	0: Reserve	DL0338
3	1: Fehler im Modul	DL0339
4	0: Reserve	DL0340
5	0: Reserve	DL0341
6	0: Reserve	DL0342
7	0: Reserve	DL0343
8	1: Warnung - Grenzfrequenz der Auswertung überschritten	DL0344
9	0: Reserve	DL0345
10	0: Reserve	DL0346
11	0: Reserve	DL0347
12	0: Reserve	DL0348
13	0: Reserve	DL0349
14	0: Reserve	DL0350
15	0: Reserve	DL0351

P 261 **Strichzahl Inkrementalgeber 1**

Einstellung der Strichzahl des verwendeten Inkrementalgebers (bei P 255 = 3 und 6). Der Inkrementalgeber **muss zwei** um 90° versetzte Spuren besitzen, die Grenzfrequenz des Inkrementalgebers **muss** ≥ 300 kHz sein.

Max. Frequenz: 200 kHz

erreichbare max. Drehzahl: $n_{max} = \frac{60 \cdot 200000}{P\ 261}[min^{-1}]$

theoretisch erreichbare min. Drehzahl: $n_{min} = \frac{90 \cdot f_{Netz}}{P\ 261}[min^{-1}]$

Auflösung des Istwertsignals: $A = \frac{9000 \cdot f_{Netz}}{P\ 261 \cdot P\ 262}\ \%$

Anpassung des Eingangs für den Inkrementalgeber 1 (SUB-D Stecker X24, 15 polig Buchse):

5 V-Differenzsignale	LP 3.9711	W1600	B-A
24 V-Single Ended Signale	LP 3.9711	W1600	B-C

Bereich:	100...10000	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	1024	Änderung:	Offline

P 262 **Maximale Drehzahl Inkrementalgeber 1**

Einstellung der Maximaldrehzahl (bei P 255 = 3 und 6).

Bei Kollision der Parameter P 261 und P 262 (Überschreitung der max. Frequenz von 200 kHz) wird die Drehzahleinstellung (P 262) begrenzt und im Display (P 039) erscheint die Warnung "1" (Formel für die max. mögliche Drehzahl siehe P 261).

Bereich:	100...6000 [min^{-1}]	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	500 [min^{-1}]	Änderung:	Online

P 263 **Polaritätsumkehr Inkrementalgeber 1**

Wird benötigt, wenn durch den mechanischen Anbau des Inkrementalgebers die Drehrichtungen von Inkrementalgeber und Motor unterschiedlich sind.

Wert	Bedeutung
1	Polaritätsumkehr ausgeschaltet
2	Polaritätsumkehr eingeschaltet

Bereich:	1...2	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	1	Änderung:	Offline

Der Inkrementalgeberistwert steht im **AL 55** zur Verfügung.

P 267 **Offsetabgleich (für den Istwert am Drehzahlregler)**

eingestellter Wert wird zum Istwert addiert, 100 entspricht 0,61 % der Maximaldrehzahl. Wirkt nach der Istwertglättung (P 268).

Bereich:	-400...+400	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 268 **Glättung für den Drehzahlistwert**

Da Zeitkonstanten unter 8 ms wirkungslos bleiben (bei f_{Netz} = 45 Hz), wird bei Eingabe von Werten zwischen 1 und 7 ms ein Wert von 8 ms automatisch eingesetzt. Bei einer Einstellung von 0 ms ist die Glättung ausgeschaltet. Zusätzlich ist noch eine Hardwareglättung von ca. 1 ms vorhanden.

Bereich:	0...100 ms	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	10 ms	Änderung:	Online

P 269 **Vorhaltezeit (D-Anteil im Drehzahlistwert)**

Einstellung der Vorhaltezeit des DT_1-Gliedes.

Bereich:	0...1000 ms	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	10 ms	Änderung:	Online

P 270 **Faktor D-Anteil**

Multiplikator für den Ausgang des DT_1-Gliedes (P 269).

Bereich:	0,0...5,0	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,0	Änderung:	Online

Der wirksame D-Anteil des Istwertes steht im **AL 62** zur Verfügung.

5.19 Parameterbeschreibung - Drehzahlregler Sollwerte

P 300 **Statuswert Drehzahlregler**

Parameternummer in Hexadezimaldarstellung: 012C

Bit-Nr.	Bedeutung	DLink
0	=0: Drehzahlregler gesperrt	DL0352
1	=1: Drehzahlregler freigegeben =2: Reserve =3: Drehzahlregler durchgeschaltet (Stromregelung)	DL0353
2	=0: Momentenrichtung 1 angefordert =1: Momentenrichtung 2 angefordert	DL0354
3	1: Fehler im Modul	DL0355
4	1: Antrieb ist blockiert	DL0356
5	1: Drehzahlabhängige Grenze begrenzt	DL0357
6	1: Getriebeschonung Grenze begrenzt	DL0358
7	1: Externe Grenze begrenzt	DL0359
8	1: Driftsperre ist aktiv	DL0360
9	1: Sollwert begrenzt	DL0361
10	1: Ixt-Grenze begrenzt (ab S 03.20)	DL0362
11	0: Drehzahlreglerausgang ist positiv 1: Drehzahlreglerausgang ist negativ	DL0363
12	1: Sollwert erreicht (n_ist = n_soll)	DL0364
13	1: Parametergrenze begrenzt (P 328 / P 329)	DL0365
14	1: Stromgrenze erreicht	DL0366
15	1: Drehzahlregler-Ausgang an einer der Grenzen (Bit 5,6,7, 10 oder 13) (ab S 03.20)	DL0367

P 301 **Steuerwort (Drehzahlregler)**

Parameternummer in Hexadezimaldarstellung: 012D

Bit-Nr.	Bedeutung	DLink
0	0: Drehzahlregler Sollwert (nach Summenpunkt) sperren	DL0368
1	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0369
2	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0370
3	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0371
4	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0372
5	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0373
6	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0374
7	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0375
8	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0376
9	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0377
10	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0378
11	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0379
12	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0380
13	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0381
14	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0382
15	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0383

P 302 **Reglertyp (Drehzahlregler)**

Festlegung der Beschaltung des Drehzahlreglers

Wert	Bedeutung
xx00	P- und I-Anteil nicht aktiv, Regler abgeschaltet, Ausgang = 0
xx01	P-Anteil ausgeschaltet, I-Anteil aktiv, I-Regler, P 315 und P 316 sind Integrierzeiten
xx10	P-Anteil aktiv, I-Anteil abgeschaltet, P-Regler
xx11	P- und I-Anteil aktiv, PI-Regler

Bereich:	xx00/xx01/xx10/xx11	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	11hex	Änderung:	Online

P 305 **Sollwertauswahl Eingang 1 (Drehzahlregler)**

Auswahl des Signals (ALink) welches als Sollwert am Drehzahlregler wirkt. Wird zu den Signalen, die mit den Parametern P 306, P 307 und P 308 ausgewählt sind, addiert.

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	44		Änderung:	Online

P 306 **Sollwertauswahl Eingang 2 (Drehzahlregler)**

Auswahl des Signals (ALink) welches als Sollwert am Drehzahlregler wirkt. Wird zu den Signalen, die mit den Parametern P 305, P 307 und P 308 ausgewählt sind, addiert.

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 307 **Sollwertauswahl Eingang 3 (Drehzahlregler)**

Auswahl des Signals (ALink) welches als Sollwert am Drehzahlregler wirkt. Wird zu den Signalen, die mit den Parametern P 305, P 306 und P 308 ausgewählt sind, addiert.

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 308 **Sollwertauswahl Eingang 4 (Drehzahlregler)**

Auswahl des Signals (ALink) welches als Sollwert am Drehzahlregler wirkt. Wird zu den Signalen, die mit den Parametern P 305, P 306 und P 307 ausgewählt sind, addiert.

Bereich:	0...330	Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350		ab S03.03
Standardwert:	0 (= 0 %)	Änderung:	Online

P 310 **P-Verstärkung K_P1 (Drehzahlregler)**

Proportionalverstärkung 1 des Drehzahlreglers. Wirkt, wenn das mit Parameter P 314 ausgewählte Signal den in Parameter P 312 eingestellten Wert unterschreitet.

Bereich:	0,10...100,00	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	10,00	Änderung:	Online

P 311 **P-Verstärkung K_P2 (Drehzahlregler)**

Proportionalverstärkung 2 des Drehzahlreglers. Wirkt, wenn das mit Parameter P 314 ausgewählte Signal den in Parameter P 313 eingestellten Wert überschreitet.

Bereich:	0,10...100,00	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	10,00	Änderung:	Online

Die aktuell wirksame P-Verstärkung steht im **AL 74** zur Verfügung.

P 312 **Schwelle für P-Verstärkung K_P 1**

Unterschreitet das mit Parameter P 314 ausgewählte Signal den eingestellten Wert, so ist die Drehzahlregler P-Verstärkung K_P 1 (P 310) wirksam.

Bereich:	0,00 %...100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	100,00 %	Änderung:	Online

P 313 **Schwelle für P-Verstärkung K_P 2**

Überschreitet das mit Parameter P 314 ausgewählte Signal den eingestellten Wert, so ist die Drehzahlregler P-Verstärkung K_P 2 (P 311) wirksam.

Bereich:	0,00 %...100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	100,00 %	Änderung:	Online

P 314 **Adaptionssignal K_P**

Auswahl des Signals (ALink) welches zur Adaption der Drehzahlregler P-Verstärkung verwendet wird.

Bereich:	0...330	Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350		ab S03.03
Standardwert:	59	Änderung:	Online

- Die mit Parameter P 313 eingestellte Schwelle ist größer als die mit Parameter P 312 eingestellte Schwelle.

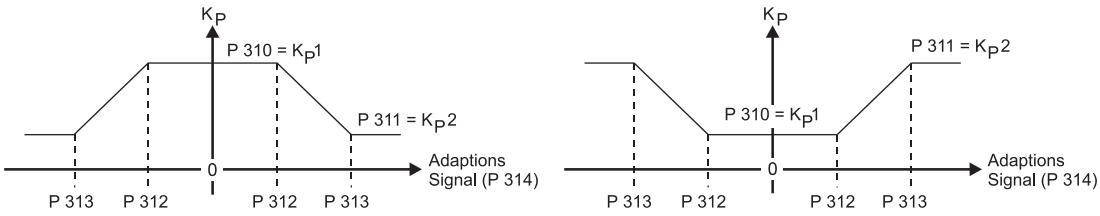


Abbildung 67: Wirkungsweise der K_P-Adaption für den Drehzahlregler - Bild 1

- Die mit Parameter P 313 eingestellte Schwelle ist kleiner als die oder gleich der mit Parameter P 312 eingestellte(n) Schwelle.

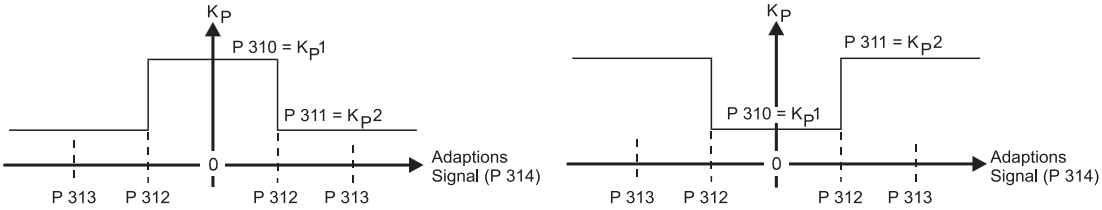


Abbildung 68: Wirkungsweise der K_P-Adaption für den Drehzahlregler - Bild 2

P 315 **Nachstellzeit T_n1 (Drehzahlregler)**

Nachstellzeit 1 des Drehzahlreglers. Wirkt, wenn das mit Parameter P 319 ausgewählte Signal den in Parameter P 317 eingestellten Wert unterschreitet.

Bereich:	0,020 s...10,000 s	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,400 s	Änderung:	Online

P 316 **Nachstellzeit T_n2 (Drehzahlregler)**

Nachstellzeit 2 des Drehzahlreglers. Wirkt, wenn das mit Parameter P 319 ausgewählte Signal den in Parameter P 318 eingestellten Wert überschreitet.

Bereich:	0,020 s...10,000 s	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,400 s	Änderung:	Online

Die aktuell wirksame Nachstellzeit steht im **AL 75** zur Verfügung.

P 317 **Schwelle für Nachstellzeit T_n1 (Drehzahlregler)**

Unterschreitet das mit Parameter P 319 ausgewählte Signal den eingestellten Wert, so ist die Drehzahlregler Nachstellzeit T_{n1} (P 315) wirksam.

Bereich:	0,00 %...100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	100,00 %	Änderung:	Online

P 318 **Schwelle für Nachstellzeit T_n2 (Drehzahlregler)**

Überschreitet das mit Parameter P 319 ausgewählte Signal den eingestellten Wert, so ist die Drehzahlregler Nachstellzeit T_n2 (P 316) wirksam.

Bereich:	0,00 %...100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	100,00 %	Änderung:	Online

P 319 **Adaptionssignal T_n (Drehzahlregler)**

Auswahl des Signals (ALink) welches zur Adaption der Drehzahlregler Nachstellzeit verwendet wird.

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	59		Änderung:	Online

- Die mit Parameter P 318 eingestellte Schwelle ist größer als die mit Parameter P 317 eingestellte Schwelle.

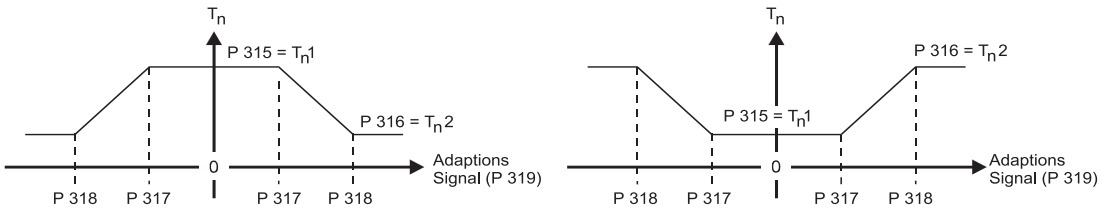


Abbildung 69: Wirkungsweise der T_n-Adaption für den Drehzahlregler - Bild 1

- Die mit Parameter P 318 eingestellte Schwelle ist kleiner als die oder gleich der mit Parameter P 317 eingestellte(n) Schwelle

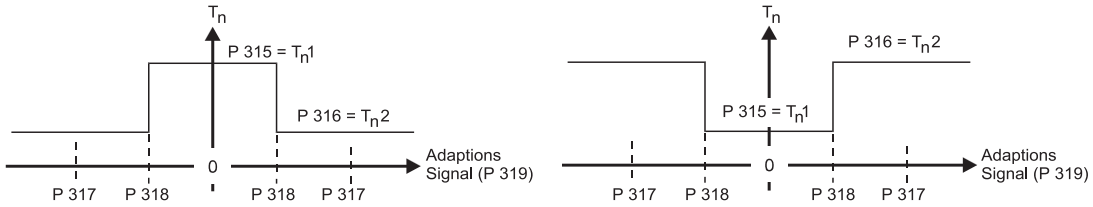


Abbildung 70: Wirkungsweise der T_n-Adaption für den Drehzahlregler - Bild 2

P 321 **Preset I-Anteil - Vorgabe MR (Drehzahlregler)**

Bei gesperrtem Antrieb wird der eingestellte Wert in den I-Anteil des Drehzahlreglers (AL 72) übernommen und in Abhängigkeit vom Vorzeichen bei Geräten der Reihe BKF die entsprechende Momentenrichtung eingestellt (positive Werte ergeben die Momentenrichtung 1, negative Werte die Momentenrichtung 2), z.B. Verbesserung des Startverhaltens bei Hubantrieben (BKF).

Bereich:	-100,00 %...+100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 %	Änderung:	Online

P 322 **Funktion der Driftsperre (Drehzahlregler)**

Die Einstellungen der Driftsperre sind nur bei Drehzahlregelung (P 102 = -3) wirksam.

Unterschreitet der Istwert die mit P 323 **und** der Sollwert die mit P 324 eingestellte Schwelle, so wird die Drehzahlreglerrückführung wie folgt beeinflusst:

Wert	Bedeutung
0	keine Beeinflussung der Drehzahlreglerrückführung
1	Drehzahlregler I-Anteil wird kurzgeschlossen, P-Anteil aktiv
2	Drehzahlreglerrückführung wird kurzgeschlossen, der Antrieb ist momentenfrei, **aber nicht gesperrt!**

Die Freigabe der Rückführung bzw. des I-Anteils erfolgt, wenn der Sollwert die mit P 324, **oder** der Istwert die mit P 323 eingestellte Schwelle überschreitet.

Bereich:	0...2	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 323 **Istwertschwelle Driftsperre (Drehzahlregler)**

Bereich:	0,00 %...20,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1,00 %	Änderung:	Online

P 324 **Sollwertschwelle Driftsperre (Drehzahlregler)**

Bereich:	0,00 %...20,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1,00 %	Änderung:	Online

5.20 Parameterbeschreibung - Stromgrenze

P 325 **Stromgrenze Momentenrichtung 1 (positiv)**

Eingabe in Prozent von Parameter P 072

Bereich:	0,00 %...100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	100,00 %	Änderung:	Online

P 326 **Stromgrenze Momentenrichtung 2 (negativ)**

Eingabe in Prozent von Parameter P 072

Bereich:	0,00 %...-100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	-100,00 %	Änderung:	Online

P 328 **Auswahl externe Stromgrenze MR 1**

Auswahl des Signals (ALink), welches auf die Stromgrenze MR 1 wirkt.

Ein Eingangssignal von 0 bis +100 % stellt die Stromgrenze für die Momentenrichtung 1 entsprechend ein. Für negative Signale bleibt diese Stromgrenze bei 0 %!

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	1 (= +100 %)		Änderung:	Online

P 329 **Auswahl externe Stromgrenze MR 2**

Auswahl des Signals (ALink), welches auf die Stromgrenze MR 2 wirkt.

Ein Eingangssignal von 0 bis -100 % stellt die Stromgrenze für die Momentenrichtung 2 entsprechend ein. Für positive Signale bleibt diese Stromgrenze bei 0 %!

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	2 (= -100 %)		Änderung:	Online

P 330 **Einsatzpunkt drehzahlabhängige Stromgrenze n_x**

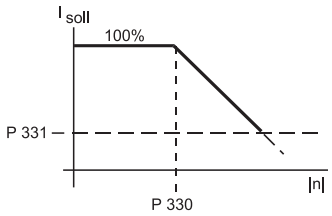
Drehzahl, ab der die drehzahlabhängige Strombegrenzung einsetzt. Eingabewert in Prozent von der Maximaldrehzahl.

Bereich:	0,00 %...100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	100,00 %	Änderung:	Online

P 331 **Stromgrenze bei n_{max} (I_{end}) (drehzahlabhängige Strombegrenzung)**

Stromgrenze bei Maximaldrehzahl. Eingabe in Prozent von Parameter P 072.

Bereich:	0,00 %...100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	100,00 %	Änderung:	Online



P 332 **Rampe Getriebeschonung (Hoch- und Rücklaufzeit)**

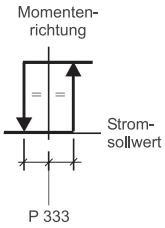
Rampe, die nur nach einem Momentenwechsel oder nach Freigabe des Antriebs auf die Strombegrenzung wirkt und dadurch die Stromanstiegsgeschwindigkeit begrenzt. Die Zeit bezieht sich auf einen Stromsollwertänderung von 100,00 %.

Bereich:	0...500 ms	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 ms	Änderung:	Online

P 333 **Hysterese Momentenmelder (nur BKF)**

Schwelle für die Umschaltstufe (Momentenwechsel), symmetrisch zu null.

Bereich:	0,00 %..6,25%	Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0,00 %...20,00 % ab S 03.06		
Standardwert:	2,50 %	Änderung:	Online



P 334 **Strom-Null-Verzögerung (für Momentenwechsel, BKF)**

Verzögert die Strom Null Meldung um die eingestellte Zeit. Dies bewirkt eine Verlängerung der Umschaltpause bei Momentenwechsel um die eingegebene Zeit (bei großen Induktivitäten im Gleichstromkreis erforderlich).

Beachte Parameter **P 518**.

Bereich:	0...200 ms	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 ms	Änderung:	Online

P 335 **Auswahl zusätzlicher Stromsollwert 1 (ab S03.06)**

Auswahl des ALink, dessen Wert zusammen mit den durch die Parameter P 336, P 337 und P 338 ausgewählten Signalen zum Ausgang des Drehzahlreglers addiert wird und so den resultierenden Stromsollwert bilden.

Die Summe der zusätzlichen Stromsollwerte wird vor der Addition zum Drehzahlreglerausgang auf ±100 % begrenzt. Dieser begrenzte Summenwert ist im **AL 209** verfügbar.

Bereich:	0...350	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 (= 0 %)	Änderung:	Online

P 336 **Auswahl zusätzlicher Stromsollwert 2 (ab S 03.06)**

Auswahl des ALink, dessen Wert zusammen mit den durch die Parameter P 335, P 337 und P 338 ausgewählten Signalen zum Ausgang des Drehzahlreglers addiert wird und so den resultierenden Stromsollwert bilden.

Die Summe der zusätzlichen Stromsollwerte wird vor der Addition zum Drehzahlreglerausgang auf ±100 % begrenzt. Dieser begrenzte Summenwert ist im **AL 209** verfügbar.

Bereich:	0...350	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 (= 0 %)	Änderung:	Online

P 337 **Auswahl zusätzlicher Stromsollwert 3 (ab S 03.06)**

Auswahl des ALink, dessen Wert zusammen mit den durch die Parameter P 335, P 336 und P 338 ausgewählten Signalen zum Ausgang des Drehzahlreglers addiert wird und so den resultierenden Stromsollwert bilden.

Die Summe der zusätzlichen Stromsollwerte wird vor der Addition zum Drehzahlreglerausgang auf ±100 % begrenzt. Dieser begrenzte Summenwert ist im **AL 209** verfügbar.

Bereich:	0...350	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 (= 0 %)	Änderung:	Online

P 338 **Auswahl zusätzlicher Stromsollwert 4 (ab S 03.06)**

Auswahl des ALink, dessen Wert zusammen mit den durch die Parameter P 335, P 336 und P 337 ausgewählten Signalen zum Ausgang des Drehzahlreglers addiert wird und so den resultierenden Stromsollwert bilden.

Die Summe der zusätzlichen Stromsollwerte wird vor der Addition zum Drehzahlreglerausgang auf ±100 % begrenzt. Dieser begrenzte Summenwert ist im **AL 209** verfügbar.

Bereich:	0...350	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 (= 0 %)	Änderung:	Online

HINWEIS

Bei Verwendung der zusätzlichen Stromsollwerte (Auswahl mit den Parametern P 335 bis P 338) ist auf die Polarität des im AL 209 verfügbaren resultierenden Zusatzsollwertes zu achten!

Andernfalls kann ein **gefährlicher** bzw. unerwünschter **Zustand** an der Maschine auftreten!

5.21 Parameterbeschreibung - Stromregler

P 350 **Status Ankerstromregler**

Parameternummer in Hexadezimaldarstellung: 015E

Bit-Nr.	Bedeutung	DLink
0	1: Stromregler freigegeben	DL0384
1	0: Reserve	DL0385
2	0: Reserve	DL0386
3	1: Fehler im Modul	DL0387
4	0: Reserve	DL0388
5	0: Reserve	DL0389
6	1: Wechselrichterendlage (α_W) erreicht	DL0390
7	1: Gleichrichterendlage (α_G) erreicht	DL0391
8	1: I_{A_x1} Schwelle überschritten (siehe P521)	DL0392
9	1: I_{A_x2} Schwelle überschritten (siehe P523)	DL0393
10	0: Reserve	DL0394
11	0: Reserve	DL0395
12	0: Reserve	DL0396
13	0: Reserve	DL0397
14	0: Reserve	DL0398
15	0: Reserve	DL0399

P 352 **Reglertyp (Stromregler)**

Festlegung der Beschaltung des Stromreglers

Wert	Bedeutung
xx00	P- und I-Anteil nicht aktiv, Regler abgeschaltet, Ausgang = 0
xx01	P-Anteil absgeschaltet, I-Anteil aktiv, I-Regler, P 354 ist Integrierzeit
xx10	P-Anteil aktiv, I-Anteil abgeschaltet, P-Regler
xx11	P- und I-Anteil aktiv, PI-Regler

Bereich:	xx00/xx01/xx10/xx11	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	11hex	Änderung:	Online

P 353 **P-Verstärkung K_P (Stromregler)**

Bereich:	0,01...100,00	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,05	Änderung:	Online

P 354 **Nachstellzeit T_n (Stromregler)**

Bereich:	0,010 s...1,500 s	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,020 s	Änderung:	Online

P 357 **Stromsollwert Integrator**

Zur Begrenzung des Stromanstiegs im Ankerkreis. Der Stromsollwert Integrator ist **immer** wirksam. Die Zeit bezieht sich auf eine Stromsollwertänderung von 100,00 %. Wird für Motoren älterer Bauart benötigt (Bürstenfeuer bei Massivjochmotoren durch Flussverzerrung bei zu großer Stromanstiegsgeschwindigkeit im Ankerkreis).

Bereich:	0...100 ms	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 ms	Änderung:	Online

P 359 **Stromvorsteuerung EIN / AUS**

Wert	Bedeutung
0	nur Stromregler in Betrieb, Stromvorsteuerung aus
1	Stromregler und Stromvorsteuerung aktiv

Bereich:	0...1	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	1	Änderung:	Offline

P 360 **Gleichrichterendlage α_G (Anker)**

Minimaler Steuerwinkel für den Steuersatz (LED H706)

Bereich:	10°...90°	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	10° für BKD (1-Q) 30° für BKF (4-Q)	Änderung:	Online

P 361 **Wechselrichterendlage α_W (Anker)**

Maximaler Steuerwinkel für den Steuersatz (LED H706)

Bereich:	90°...170°	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	150°	Änderung:	Online

P 362 **di_{soll}/dt Vorsteuerung EIN / AUS**

Dient der Optimierung des Stromanstiegs im Ankerkreis.

Wert	Bedeutung
0	di_{soll}/dt Komponente nicht wirksam
1	di_{soll}/dt Komponente wirksam

Bereich:	0...1	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	1	Änderung:	Offline

5.22 Parameterbeschreibung - Feldgerät

P 370 **Statuswort Feldgerät**

Parameternummer in Hexadezimaldarstellung: 0172

Bit-Nr.	Bedeutung	DLink
0	1: Feldgerät EIN	DL0416
1	0: Konstantfeld 1: Feldschwächen	DL0417
2	0: Reserve	DL0418
3	1: Fehler im Modul	DL0419
4	1: minimale Stromgrenze erreicht	DL0420
5	1: maximale Stromgrenze erreicht	DL0421
6	1: Wechselrichterendlage (α_W) erreicht	DL0422
7	1: Gleichrichterendlage (α_G) erreicht	DL0423
8	1: Feldstrom-Istwert < 50 % Feldstrom-Sollwert (incl. P 385)	DL0424
9	0: Reserve	DL0425
10	0: Reserve	DL0426
11	0: Reserve	DL0427
12	0: Reserve	DL0428
13	0: Reserve	DL0429
14	0: Reserve	DL0430
15	0: Reserve	DL0431

P 372 **Feldgerät EIN / AUS**

Achtung: Hinweis bei Parameter P 255 beachten!

Wert	Bedeutung
0	internes Feldgerät aus. Die Zündimpulse des Feldstromrichters werden intern gesperrt, die Feldanschlussüberwachung ist abgeschaltet, ebenso die Feldstromüberwachung
1	internes Feldgerät und Überwachungen aktiv

Bereich:	0...1	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1	Änderung:	Offline

P 373 **Feld-EMK-Regler - Reglertyp (EMK Regler nur aktiv bei Feldschwächung)**

Festlegung der Beschaltung des Feld-EMK Reglers

Wert	Bedeutung
xx00	P- und I-Anteil nicht aktiv, Regler abgeschaltet, Ausgang = 0
xx01	P-Anteil abgeschaltet, I-Anteil aktiv, I-Regler, P 375 ist Integrierzeit
xx10	P-Anteil aktiv, I-Anteil abgeschaltet, P-Regler
xx11	P- und I-Anteil aktiv, PI-Regler

Bereich:	xx00/xx01/xx10/xx11	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	11hex	Änderung:	Online

P 374 **Feld-EMK-Regler - P-Verstärkung K_P**

Bereich:	0,10...100,00	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1,00	Änderung:	Online

P 375 **Feld-EMK-Regler - Nachstellzeit T_n**

Bereich:	0,020 s...10,000 s	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,200 s	Änderung:	Online

P 377 **Feld-Stromregler - Reglertyp**

Festlegung der Beschaltung des Feld-EMK Reglers

Wert	Bedeutung
xx00	P- und I-Anteil nicht aktiv, Regler abgeschaltet, Ausgang = 0
xx01	P-Anteil absgeschaltet, I-Anteil aktiv, I-Regler, P 379 ist Integrierzeit
xx10	P-Anteil aktiv, I-Anteil abgeschaltet, P-Regler
xx11	P- und I-Anteil aktiv, PI-Regler

Bereich:	xx00/xx01/xx10/xx11	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	11hex	Änderung:	Online

P 378 **Feld-Stromregler - P-Verstärkung K_P**

Bereich:	0,10...100,00	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1,00	Änderung:	Online

P 379 **Feld-Stromregler - Nachstellzeit T_n**

Bereich:	0,020 s...10,000 s	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,200 s	Änderung:	Online

P 381 **Gleichrichterendlage α_G (Feld)**

Minimaler Steuerwinkel für den Steuersatz. Bei 15° ergibt sich eine max. Feldgleichspannung von ca. 0,98 x U_{eff} [V]. Hierbei sind netzseitige Spannungsabfälle durch die Kommutierungsdrosseln nicht berücksichtigt!

Bereich:	10°...90°	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	15°	Änderung:	Online

P 382 **Wechselrichterendlage α_W (Feld)**

Maximaler Steuerwinkel für den Steuersatz. Bei 150° ergibt sich eine min. Feldgleichspannung von ca. 0,067 x U_{eff} [V]. Hierbei sind netzseitige Spannungsabfälle durch die Kommutierungsdrosseln nicht berücksichtigt.

Bereich:	90°...150°	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	150°	Änderung:	Online

P 383 **Feldstromsollwert für Stillstandsfeld**

Bezogen auf den mit dem Parameter P 079 eingestellten Feldstrom.

Der Feldstrom wird auf diesen Wert reduziert, nachdem der Kontakt "Hauptschütz EIN" an der Klemme X2: 15 geöffnet wurde und die in P 384 eingestellte Zeit abgelaufen ist. Wird eine Absenkung des Feldstromes nicht gewünscht, so ist mit diesem Parameter der Wert 100 % vorzugeben.

Bereich:	20 %...100 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	100 %	Änderung:	Online

P 384 **Verzögerungszeit bis Stillstandsfeld EIN**

Bereich:	0 s...120 s	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	30 s	Änderung:	Online

P 385 **Verzögerungszeit für die Feldstromüberwachung**

Auslösezeit für die Überwachung des minimalen Feldstromes (Schwelle = 50 % des Feldstromsollwertes).

Der Zustand der Feldstromüberwachung wird in DLink 21 angezeigt. Bei DLink 21 = HIGH hat die Überwachung ausgelöst.

Bereich:	1s...30 s	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1s	Änderung:	Online

P 386 **Feldüberwachung EIN/AUS**

Wert	Bedeutung
0	Feldstromüberwachung nur aktiv, wenn der Kontakt "Hauptschütz EIN" an Klemme X2: 15 geschlossen ist.
1	Feldstromüberwachung immer aktiv, unabhängig vom Kontakt "Hauptschütz EIN"

Bereich:	0...1	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1	Änderung:	Online

5.23 Parameterbeschreibung - Digitale Eingänge

P 400 **Statuswort Digitale Eingänge**

Parameternummer in Hexadezimaldarstellung: 0190

Bit-Nr.	Bedeutung	DLink
0	0: Reserve	DL0448
1	0: Reserve	DL0449
2	0: Reserve	DL0450
3	1: Fehler im Modul	DL0451
4	1: Impulsfreigabe liegt an der Klemme an	DL0452
5	1: Schnellhaltsignal liegt an der Klemme an	DL0453
6	1: Reglerfreigabe liegt an der Klemme an	DL0454
7	1: Hauptschützfreigabe liegt an der Klemme an	DL0455
8	1: Digitaler Eingang 1 ist HIGH	DL0456
9	1: Digitaler Eingang 2 ist HIGH	DL0457
10	1: Digitaler Eingang 3 ist HIGH	DL0458
11	1: Digitaler Eingang 4 ist HIGH	DL0459
12	1: Digitaler Eingang 5 ist HIGH	DL0460
13	1: Digitaler Eingang 6 ist HIGH	DL0461
14	1: Digitaler Eingang 7 ist HIGH	DL0462
15	1: Digitaler Eingang 8 ist HIGH	DL0463

P 401 **Funktion Digitaler Eingang 1 (X2: 19)**

Eingabe der Digitalen Eingangsfunktion, die dieser Klemme zugewiesen wird. Die Bedeutung der zur Auswahl stehenden Funktionen 0 bis 33 ist im Kapitel ▹Digitale Eingangsfunktionen DEF◃ ab Seite 95 nachzuschlagen.

Bereich:	0 ...33 (DEF Nr.)	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	7 (Fehler quittieren)	Änderung:	Offline

P 402 **Funktion Digitaler Eingang 2 (X2: 20)**

Eingabe der Digitalen Eingangsfunktion, die dieser Klemme zugewiesen wird. Die Bedeutung der zur Auswahl stehenden Funktionen 0 bis 33 ist im Kapitel ▹Digitale Eingangsfunktionen DEF◃ ab Seite 95 nachzuschlagen.

Bereich:	0 ...33 (DEF Nr.)	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	0 (abgeschaltet)	Änderung:	Offline

P 403 **Funktion Digitaler Eingang 3 (X2: 21)**

Eingabe der Digitalen Eingangsfunktion, die dieser Klemme zugewiesen wird. Die Bedeutung der zur Auswahl stehenden Funktionen 0 bis 33 ist im Kapitel ▹Digitale Eingangsfunktionen DEF◃ ab Seite 95 nachzuschlagen.

Bereich:	0 ...33 (DEF Nr.)	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	0 (abgeschaltet)	Änderung:	Offline

P 404 **Funktion Digitaler Eingang 4 (X2: 22)**

Eingabe der Digitalen Eingangsfunktion, die dieser Klemme zugewiesen wird. Die Bedeutung der zur Auswahl stehenden Funktionen 0 bis 33 ist im ▹Digitale Eingangsfunktionen DEF◃ ab Seite 95 nachzuschlagen.

Bereich:	0 ...33 (DEF Nr.)	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	0 (abgeschaltet)	Änderung:	Offline

P 405 **Funktion Digitaler Eingang 5 (X2: 23)**

Eingabe der Digitalen Eingangsfunktion, die dieser Klemme zugewiesen wird. Die Bedeutung der zur Auswahl stehenden Funktionen 0 bis 33 ist im Kapitel ▹Digitale Eingangsfunktionen DEF◃ ab Seite 95 nachzuschlagen.

Bereich:	0 ...33 (DEF Nr.)	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	0 (abgeschaltet)	Änderung:	Offline

P 406 **Funktion Digitaler Eingang 6 (X2: 24)**

Eingabe der Digitalen Eingangsfunktion, die dieser Klemme zugewiesen wird. Die Bedeutung der zur Auswahl stehenden Funktionen 0 bis 33 ist im Kapitel ▹Digitale Eingangsfunktionen DEF◃ ab Seite 95 nachzuschlagen.

Bereich:	0 ...33 (DEF Nr.)	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	0 (abgeschaltet)	Änderung:	Offline

P 407 **Funktion Digitaler Eingang 7 (X2: 25)**

Eingabe der Digitalen Eingangsfunktion, die dieser Klemme zugewiesen wird. Die Bedeutung der zur Auswahl stehenden Funktionen 0 bis 33 ist im Kapitel ▹Digitale Eingangsfunktionen DEF◃ ab Seite 95 nachzuschlagen.

Bereich:	0 ...33 (DEF Nr.)	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	0 (abgeschaltet)	Änderung:	Offline

P 408 **Funktion Digitaler Eingang 8 (X2: 26)**

Eingabe der Digitalen Eingangsfunktion, die dieser Klemme zugewiesen wird. Die Bedeutung der zur Auswahl stehenden Funktionen 0 bis 33 ist im Kapitel ▹Digitale Eingangsfunktionen DEF◃ ab Seite 95 nachzuschlagen.

Bereich:	0 ...33 (DEF Nr.)	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	0 (abgeschaltet)	Änderung:	Offline

5.24 Parameterbeschreibung - Digitale Eingangsvervielfacher

Der Vervielfacher 1 (oder der Vervielfacher 2) kann jedem der 8 digitalen Eingänge (X2: 19 bis X2: 26) zugeordnet werden. Er besitzt vier Ausgänge. Jedem dieser Ausgänge wird eine Funktion (DEF Nr.) zugeordnet. Damit ist es möglich, mit dem digitalen Eingang x bis zu vier verschiedene Aktionen gleichzeitig auszulösen. Um den Vervielfacher an den digitalen Eingang x zu schalten, muss in den entsprechenden Parameter (P 401 bis P 408) der Wert 30 eingetragen werden. Es ist auch möglich, den Vervielfacher 2 als Ziel für den Vervielfacher 1 zu definieren. Dann können mit dem digitalen Eingang x max. 7 Aktionen ausgelöst werden.

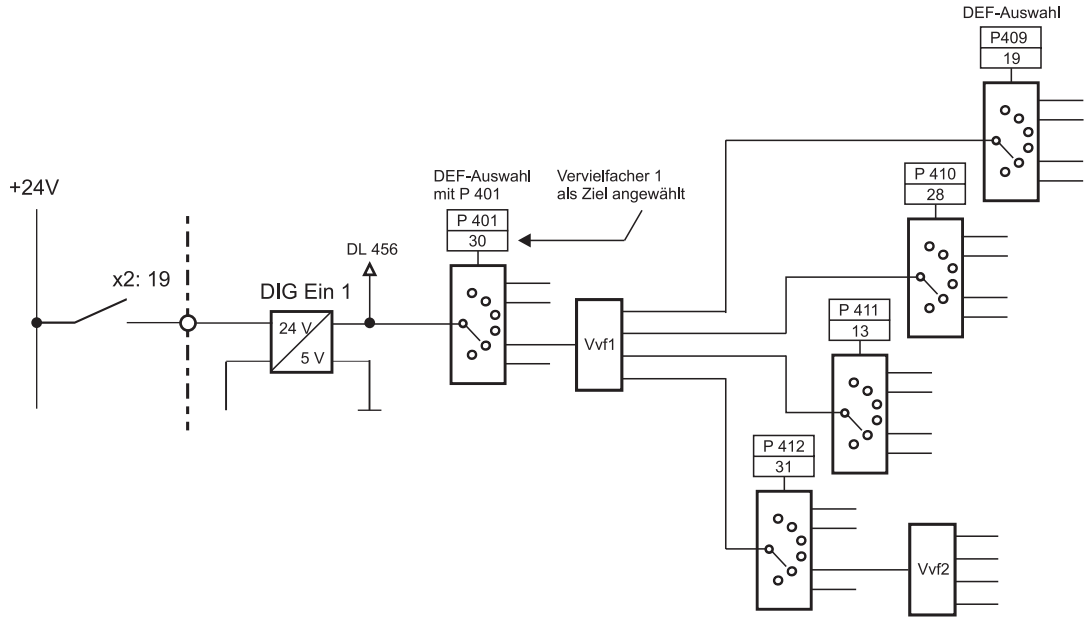


Abbildung 71: Vervielfacher 1 und Vervielfacher 2

HINWEIS

Es darf nur der Vervielfacher 2 dem Vervielfacher 1 nachgeschaltet werden. Die Kombination, dass dem Vervielfacher 2 der Vervielfacher 1 nachgeschaltet wird ist nicht zulässig. In diesem Fall wirkt der Vervielfacher 1 nicht!

Es ist auch nicht zulässig, als Ziel den eigenen Vervielfacher einzutragen!

P 409 **Funktion Vervielfacher 1.1 (Vervielfacher 1, Ausgang 1)**

Bereich:	0/ 7 ...29/31 ...33 (DEF NR.)	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	0 (abgeschaltet)	Änderung:	Offline

P 410 **Funktion Vervielfacher 1.2 (Vervielfacher 1, Ausgang 2)**

Bereich:	0/ 7 ...29/31 ...33 (DEF NR.)	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	0 (abgeschaltet)	Änderung:	Offline

P 411 **Funktion Vervielfacher 1.3 (Vervielfacher 1, Ausgang 3)**

Bereich:	0/ 7 ...29/31 ...33 (DEF NR.)	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	0 (abgeschaltet)	Änderung:	Offline

P 412 **Funktion Vervielfacher 1.4 (Vervielfacher 1, Ausgang 4)**

Bereich:	0/ 7 ...29/31 ...33 (DEF NR.)	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	0 (abgeschaltet)	Änderung:	Offline

P 413 **Funktion Vervielfacher 2.1 (Vervielfacher 2, Ausgang 1)**

Bereich:	0/ 7 ...29/32 ...33 (DEF NR.)	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	0 (abgeschaltet)	Änderung:	Offline

P 414 **Funktion Vervielfacher 2.2 (Vervielfacher 2, Ausgang 2)**

Bereich:	0/ 7 ...29/32 ...33 (DEF NR.)	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	0 (abgeschaltet)	Änderung:	Offline

P 415 **Funktion Vervielfacher 2.3 (Vervielfacher 2, Ausgang 3)**

Bereich:	0/ 7 ...29/32 ...33 (DEF NR.)	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	0 (abgeschaltet)	Änderung:	Offline

P 416 **Funktion Vervielfacher 2.4 (Vervielfacher 2, Ausgang 4)**

Bereich:	0/ 7 ...29/32 ...33 (DEF NR.)	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	0 (abgeschaltet)	Änderung:	Offline

5.25 Parameterbeschreibung - Digitale Ausgänge

P 420 **Statuswort Digitale Ausgänge**

Parameternummer in Hexadezimaldarstellung: 01A4

Bit-Nr.	Bedeutung	DLink
0	0: Reserve	DL0464
1	0: Reserve	DL0465
2	0: Reserve	DL0466
3	1: Fehler im Modul	DL0467
4	0: Reserve	DL0468
5	0: Reserve	DL0469
6	0: Reserve	DL0470
7	0: Reserve	DL0471
8	1: Digitaler Ausgang 1 an der Klemme ist HIGH	DL0472
9	1: Digitaler Ausgang 2 an der Klemme ist HIGH	DL0473
10	1: Digitaler Ausgang 3 an der Klemme ist HIGH	DL0474
11	1: Digitaler Ausgang 4 an der Klemme ist HIGH	DL0475
12	1: Digitaler Ausgang 5 an der Klemme ist HIGH	DL0476
13	1: Digitaler Ausgang 6 an der Klemme ist HIGH	DL0477
14	1: Betriebsbereit-Relais ist angesteuert	DL0478
15	1: Hauptschützbereit-Relais ist angesteuert	DL0479

P 421 **Funktion Digitaler Ausgang 1 (an Klemme X2: 5)**

Auswahl des DLink, dessen Zustand an dieser Klemme ausgegeben werden soll.

Bereich:	0 ...1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	4 (Warnung vorhanden)	Änderung:	Online

P 422 **Anzugsverzögerung Digitaler Ausgang 1**

Während dieser Zeit muss die ausgewählte Meldung aktiv sein, damit der Ausgang HIGH-Pegel annimmt. Eine interne Aktivierung der Meldung, die kürzer als die eingestellte Zeit ist, belässt den Ausgang auf LOW-Pegel.

Bereich:	0,00 s...30,00 s 0,00 s... 160,00 s (ab S 03.20)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 s	Änderung:	Online

P 423 **Abfallverzögerung Digitaler Ausgang 1**

War der Ausgang durch die ausgewählte Meldung HIGH, so bleibt er auch nach der internen Wegnahme der Meldung für die eingestellte Zeit noch aktiv. Ist die interne Meldung für eine Zeit die kleiner als die Abfallzeit ist nicht mehr aktiv, so bleibt der Ausgang auf HIGH-Pegel.

Bereich:	0,00 s...30,00 s 0,00 s... 160,00 s (ab S 03.20)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 s	Änderung:	Online

P 424 **Polarität Digitaler Ausgang 1**

Wert	Bedeutung
1	vorzeichenrichtige Ausgabe am digitalen Ausgang 1. Tritt das mit P 421 ausgewählte Ereignis ein, nimmt der digitale Ausgang 1 HIGH-Pegel an. Ausgang HIGH aktiv.
2	invertierte Ausgabe am digitalen Ausgang 1. Tritt das mit P 421 ausgewählte Ereignis ein, nimmt der digitale Ausgang 1 LOW-Pegel an. Ausgang LOW aktiv.

Bereich:	1...2	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1	Änderung:	Online

P 425 **Funktion Digitaler Ausgang 2 (an Klemme X2: 6)**

Auswahl des DLink, dessen Zustand an dieser Klemme ausgegeben werden soll.

Bereich:	0 ...1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 426 **Anzugsverzögerung Digitaler Ausgang 2**

Während dieser Zeit muss die ausgewählte Meldung aktiv sein, damit der Ausgang HIGH-Pegel annimmt. Eine interne Aktivierung der Meldung, die kürzer als die eingestellte Zeit ist, belässt den Ausgang auf LOW-Pegel.

Bereich:	0,00 s...30,00 s 0,00 s... 160,00 s (ab S 03.20)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 s	Änderung:	Online

P 427 **Abfallverzögerung Digitaler Ausgang 2**

War der Ausgang durch die ausgewählte Meldung HIGH, so bleibt er auch nach der internen Wegnahme der Meldung für die eingestellte Zeit noch aktiv. Ist die interne Meldung für eine Zeit die kleiner als die Abfallzeit ist nicht mehr aktiv, so bleibt der Ausgang auf HIGH-Pegel.

Bereich:	0,00 s...30,00 s 0,00 s... 160,00 s (ab S 03.20)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 s	Änderung:	Online

P 428 **Polarität Digitaler Ausgang 2**

Wert	Bedeutung
1	vorzeichenrichtige Ausgabe am digitalen Ausgang 2. Tritt das mit P 425 ausgewählte Ereignis ein, nimmt der digitale Ausgang 2 HIGH-Pegel an. Ausgang HIGH aktiv.
2	invertierte Ausgabe am digitalen Ausgang 2. Tritt das mit P 425 ausgewählte Ereignis ein, nimmt der digitale Ausgang 2 LOW-Pegel an. Ausgang LOW aktiv.

Bereich:	1...2	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1	Änderung:	Online

P 429 **Funktion Digitaler Ausgang 3 (an Klemme X2: 7)**

Auswahl des DLink, dessen Zustand an dieser Klemme ausgegeben werden soll.

Bereich:	0 ...1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 430 **Anzugsverzögerung Digitaler Ausgang 3**

Während dieser Zeit muss die ausgewählte Meldung aktiv sein, damit der Ausgang HIGH-Pegel annimmt. Eine interne Aktivierung der Meldung, die kürzer als die eingestellte Zeit ist, belässt den Ausgang auf LOW-Pegel.

Bereich:	0,00 s...30,00 s 0,00 s... 160,00 s (ab S 03.20)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 s	Änderung:	Online

P 431 **Abfallverzögerung Digitaler Ausgang 3**

War der Ausgang durch die ausgewählte Meldung HIGH, so bleibt er auch nach der internen Wegnahme der Meldung für die eingestellte Zeit noch aktiv. Ist die interne Meldung für eine Zeit die kleiner als die Abfallzeit ist nicht mehr aktiv, so bleibt der Ausgang auf HIGH-Pegel.

Bereich:	0,00 s...30,00 s 0,00 s... 160,00 s (ab S 03.20)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 s	Änderung:	Online

P 432 **Polarität Digitaler Ausgang 3**

Wert	Bedeutung
1	vorzeichenrichtige Ausgabe am digitalen Ausgang 3. Tritt das mit P 429 ausgewählte Ereignis ein, nimmt der digitale Ausgang 3 HIGH-Pegel an. Ausgang HIGH aktiv.
2	invertierte Ausgabe am digitalen Ausgang 3. Tritt das mit P 429 ausgewählte Ereignis ein, nimmt der digitale Ausgang 3 LOW-Pegel an. Ausgang LOW aktiv.

Bereich:	1...2	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1	Änderung:	Online

P 433 **Funktion Digitaler Ausgang 4 (an Klemme X2: 8)**

Auswahl des DLink, dessen Zustand an dieser Klemme ausgegeben werden soll.

Bereich:	0 ...1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 434 **Anzugsverzögerung Digitaler Ausgang 4**

Während dieser Zeit muss die ausgewählte Meldung aktiv sein, damit der Ausgang HIGH-Pegel annimmt. Eine interne Aktivierung der Meldung, die kürzer als die eingestellte Zeit ist, belässt den Ausgang auf LOW-Pegel.

Bereich:	0,00 s...30,00 s 0,00 s... 160,00 s (ab S 03.20)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 s	Änderung:	Online

P 435 **Abfallverzögerung Digitaler Ausgang 4**

War der Ausgang durch die ausgewählte Meldung HIGH, so bleibt er auch nach der internen Wegnahme der Meldung für die eingestellte Zeit noch aktiv. Ist die interne Meldung für eine Zeit die kleiner als die Abfallzeit ist nicht mehr aktiv, so bleibt der Ausgang auf HIGH-Pegel.

Bereich:	0,00 s...30,00 s 0,00 s... 160,00 s (ab S 03.20)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 s	Änderung:	Online

P 436 **Polarität Digitaler Ausgang 4**

Wert	Bedeutung
1	vorzeichenrichtige Ausgabe am digitalen Ausgang 4. Tritt das mit P 433 ausgewählte Ereignis ein, nimmt der digitale Ausgang 4 HIGH-Pegel an. Ausgang HIGH aktiv.
2	invertierte Ausgabe am digitalen Ausgang 4. Tritt das mit P 433 ausgewählte Ereignis ein, nimmt der digitale Ausgang 4 LOW-Pegel an. Ausgang LOW aktiv.

Bereich:	1...2	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1	Änderung:	Online

P 437 **Funktion Digitaler Ausgang 5 (an Klemme X2: 9)**

Auswahl des DLink, dessen Zustand an dieser Klemme ausgegeben werden soll.

Bereich:	0 ...1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 438 **Anzugsverzögerung Digitaler Ausgang 5**

Während dieser Zeit muss die ausgewählte Meldung aktiv sein, damit der Ausgang HIGH-Pegel annimmt. Eine interne Aktivierung der Meldung, die kürzer als die eingestellte Zeit ist, belässt den Ausgang auf LOW-Pegel.

Bereich:	0,00 s...30,00 s 0,00 s... 160,00 s (ab S 03.20)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 s	Änderung:	Online

P 439 **Abfallverzögerung Digitaler Ausgang 5**

War der Ausgang durch die ausgewählte Meldung HIGH, so bleibt er auch nach der internen Wegnahme der Meldung für die eingestellte Zeit noch aktiv. Ist die interne Meldung für eine Zeit die kleiner als die Abfallzeit ist nicht mehr aktiv, so bleibt der Ausgang auf HIGH-Pegel.

Bereich:	0,00 s...30,00 s 0,00 s... 160,00 s (ab S 03.20)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 s	Änderung:	Online

P 440 **Polarität Digitaler Ausgang 5**

Wert	Bedeutung
1	vorzeichenrichtige Ausgabe am digitalen Ausgang 5. Tritt das mit P 437 ausgewählte Ereignis ein, nimmt der digitale Ausgang 5 HIGH-Pegel an. Ausgang HIGH aktiv.
2	invertierte Ausgabe am digitalen Ausgang 5. Tritt das mit P 437 ausgewählte Ereignis ein, nimmt der digitale Ausgang 5 LOW-Pegel an. Ausgang LOW aktiv.

Bereich:	1...2	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1	Änderung:	Online

P 441 **Funktion Digitaler Ausgang 6 (an Klemme X2: 10)**

Auswahl des DLink, dessen Zustand an dieser Klemme ausgegeben werden soll.

Bereich:	0 ...1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 442 **Anzugsverzögerung Digitaler Ausgang 6**

Während dieser Zeit muss die ausgewählte Meldung aktiv sein, damit der Ausgang HIGH-Pegel annimmt. Eine interne Aktivierung der Meldung, die kürzer als die eingestellte Zeit ist, belässt den Ausgang auf LOW-Pegel.

Bereich:	0,00 s...30,00 s 0,00 s... 160,00 s (ab S 03.20)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 s	Änderung:	Online

P 443 **Abfallverzögerung Digitaler Ausgang 6**

War der Ausgang durch die ausgewählte Meldung HIGH, so bleibt er auch nach der internen Wegnahme der Meldung für die eingestellte Zeit noch aktiv. Ist die interne Meldung für eine Zeit, die kleiner als die Abfallzeit ist, nicht mehr aktiv, so bleibt der Ausgang auf HIGH-Pegel.

Bereich:	0,00 s...30,00 s 0,00 s... 160,00 s (ab S 03.20)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 s	Änderung:	Online

P 444 **Polarität Digitaler Ausgang 6**

Wert	Bedeutung
1	vorzeichenrichtige Ausgabe am digitalen Ausgang 6. Tritt das mit P 441 ausgewählte Ereignis ein, nimmt der digitale Ausgang 6 HIGH-Pegel an. Ausgang HIGH aktiv.
2	invertierte Ausgabe am digitalen Ausgang 6. Tritt das mit P 441 ausgewählte Ereignis ein, nimmt der digitale Ausgang 6 LOW-Pegel an. Ausgang LOW aktiv.

Bereich:	1...2	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1	Änderung:	Online

5.26 Parameterbeschreibung - Analoge Ausgänge

P 460 **Statuswort Analoge Ausgänge**

Parameternummer in Hexadezimaldarstellung: 01CC

Bit-Nr.	Bedeutung	DLink
0	0: Reserve	DL0480
1	0: Reserve	DL0481
2	0: Reserve	DL0482
3	0: Reserve	DL0483
4	1: Analoger Ausgang 1 EIN (P 461 ≠ 0)	DL0484
5	1: Analoger Ausgang 2 EIN (P 466 ≠ 0)	DL0485
6	1: Analoger Ausgang 3 EIN (P 471 ≠ 0)	DL0486
7	1: Analoger Ausgang 4 EIN (P 476 ≠ 0)	DL0487
8	1: Analoger Ausgang 1 negativ begrenzt	DL0488
9	1: Analoger Ausgang 2 negativ begrenzt	DL0489
10	1: Analoger Ausgang 3 negativ begrenzt	DL0490
11	1: Analoger Ausgang 4 negativ begrenzt	DL0491
12	1: Analoger Ausgang 1 positiv begrenzt	DL0492
13	1: Analoger Ausgang 2 positiv begrenzt	DL0493
14	1: Analoger Ausgang 3 positiv begrenzt	DL0494
15	1: Analoger Ausgang 4 positiv begrenzt	DL0495

P 461 **Signalauswahl Analoger Ausgang 1 (an Klemme X1: 7/8)**

Auswahl des Signals (ALink), welches ausgegeben werden soll.

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	26		Änderung:	Online

P 462 **Offset Analoger Ausgang 1**

Eingabe einer Konstanten, die zum Wert des mit P 461 ausgewählten Ausgabesignals nach der Glättung und Skalierung addiert wird.

Bereich:	-100,00 %...+100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 %	Änderung:	Online

P 463 **Skalierung Analoger Ausgang 1**

Multiplikator für das mit P 461 ausgewählte Ausgabesignal nach der Glättung und vor dem Offset.

Bereich:	0,000...5,000	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1,000	Änderung:	Online

P 464 **Glättung Analoger Ausgang 1**

vor Skalierung und Offset.

Da Zeitkonstanten unter 8 ms wirkungslos bleiben (bei f_{Netz} = 45 Hz), wird bei Eingabe von Werten zwischen 1 und 7 ms ein Wert von 8 ms automatisch eingesetzt. Bei einer Einstellung von 0 ms ist die Glättung ausgeschaltet.

Bereich:	0...1000 ms	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 ms	Änderung:	Online

P 465 **Vorzeichen Analoger Ausgang 1**

vor der Glättung

Wert	Bedeutung
0	Analoger Ausgang 1 abgeschaltet, immer 0 V (kein Tri-State)
1	vorzeichenrichtige Ausgabe am Analoger Ausgang 1
2	invertierte Ausgabe am Analoger Ausgang 1
3	Ausgabe des positiven Betrags am Analoger Ausgang 1
4	Ausgabe des negativen Betrags am Analoger Ausgang 1

Bereich:	0...4	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1	Änderung:	Online

P 466 **Signalauswahl Analoger Ausgang 2 (an Klemme X1: 9/10)**

Auswahl des Signals (ALink), welches ausgegeben werden soll.

Bereich:	0...330	Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350 ab S03.03		
Standardwert:	43	Änderung:	Online

P 467 **Offset Analoger Ausgang 2**

Eingabe einer Konstanten, die zum Wert des mit P 466 ausgewählten Ausgabesignals nach der Glättung und Skalierung addiert wird.

Bereich:	-100,00 %...+100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 %	Änderung:	Online

P 468 **Skalierung Analoger Ausgang 2**

Multiplikator für das mit P 466 ausgewählte Ausgabesignal nach der Glättung und vor dem Offset.

Bereich:	0,000...5,000	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1,000	Änderung:	Online

P 469 **Glättung Analoger Ausgang 2**

vor Skalierung und Offset.

Da Zeitkonstanten unter 8 ms wirkungslos bleiben (bei f_{Netz} = 45 Hz), wird bei Eingabe von Werten zwischen 1 und 7 ms ein Wert von 8 ms automatisch eingesetzt. Bei einer Einstellung von 0 ms ist die Glättung ausgeschaltet.

Bereich:	0...1000 ms	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 ms	Änderung:	Online

P 470 **Vorzeichen Analoger Ausgang 2**

vor der Glättung

Wert	Bedeutung
0	Analoger Ausgang 2 abgeschaltet, immer 0 V (kein Tri-State)
1	vorzeichenrichtige Ausgabe am Analoger Ausgang 2
2	invertierte Ausgabe am Analoger Ausgang 2
3	Ausgabe des positiven Betrags am Analoger Ausgang 2
4	Ausgabe des negativen Betrags am Analoger Ausgang 2

Bereich:	0...4	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1	Änderung:	Online

P 471 **Signalauswahl Analoger Ausgang 3 (an Klemme X1: 11/12)**

Auswahl des Signals (ALink), welches ausgegeben werden soll.

Bereich:	0...330	Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350 ab S03.03		
Standardwert:	51	Änderung:	Online

P 472 **Offset Analoger Ausgang 3**

Eingabe einer Konstanten, die zum Wert des mit P 471 ausgewählten Ausgabesignals nach der Glättung und Skalierung addiert wird.

Bereich:	-100,00 %...+100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 %	Änderung:	Online

P 473 **Skalierung Analoger Ausgang 3**

Multiplikator für das mit P 471 ausgewählte Ausgabesignal nach der Glättung und vor dem Offset.

Bereich:	0,000...5,000	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1,000	Änderung:	Online

P 474 **Glättung Analoger Ausgang 3**

vor Skalierung und Offset.

Da Zeitkonstanten unter 8 ms wirkungslos bleiben (bei f_{Netz} = 45Hz), wird bei Eingabe von Werten zwischen 1 und 7 ms ein Wert von 8 ms automatisch eingesetzt. Bei einer Einstellung von 0 ms ist die Glättung ausgeschaltet.

Bereich:	0...1000 ms	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 ms	Änderung:	Online

P 475 **Vorzeichen Analoger Ausgang 3**

vor der Glättung

Wert	Bedeutung
0	Analoger Ausgang 3 abgeschaltet, immer 0 V (kein Tri-State)
1	vorzeichenrichtige Ausgabe am Analoger Ausgang 3
2	invertierte Ausgabe am Analoger Ausgang 3
3	Ausgabe des positiven Betrags am Analoger Ausgang 3
4	Ausgabe des negativen Betrags am Analoger Ausgang 3

Bereich:	0...4	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1	Änderung:	Online

P 476 **Signalauswahl Analoger Ausgang 4 (an Klemme X1: 13/14)**

Auswahl des Signals (ALink), welches ausgegeben werden soll.

Bereich:	0...330	Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350 ab S03.03		
Standardwert:	59	Änderung:	Online

P 477 **Offset Analoger Ausgang 4**

Eingabe einer Konstanten, die zum Wert des mit P 476 ausgewählten Ausgabesignals nach der Glättung und Skalierung addiert wird.

Bereich:	-100,00 %...+100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 %	Änderung:	Online

P 478 **Skalierung Analoger Ausgang 4**

Multiplikator für das mit P 476 ausgewählte Ausgabesignal nach der Glättung und vor dem Offset.

Bereich:	0,000...5,000	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1,000	Änderung:	Online

P 479 **Glättung Analoger Ausgang 4**

vor Skalierung und Offset.

Da Zeitkonstanten unter 8 ms wirkungslos bleiben (bei f_{Netz} = 45 Hz), wird bei Eingabe von Werten zwischen 1 und 7 ms ein Wert von 8 ms automatisch eingesetzt. Bei einer Einstellung von 0 ms ist die Glättung ausgeschaltet.

Bereich:	0...1000 ms	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 ms	Änderung:	Online

P 480 **Vorzeichen Analoger Ausgang 4**

vor der Glättung

Wert	Bedeutung
0	Analoger Ausgang 4 abgeschaltet, immer 0 V (kein Tri-State !)
1	vorzeichenrichtige Ausgabe am Analoger Ausgang 4
2	invertierte Ausgabe am Analoger Ausgang 4
3	Ausgabe des positiven Betrags am Analoger Ausgang 4
4	Ausgabe des negativen Betrags am Analoger Ausgang 4

Bereich:	0...4	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1	Änderung:	Online

5.27 Parameterbeschreibung - Überwachungen

P 501 **Schwelle Überdrehzahl**

Einstellung der Auslöseschwelle für die Überwachung auf Überdrehzahl. Eingabewert in Prozent von der Maximaldrehzahl.

Ein Überschreiten der Schwelle führt zur Fehlermeldung "44" und zum Abfall des Betriebsbereit Relais. Dieser Fehler ist quittierbar.

HINWEIS

Da mit dem vom Stromrichter ermittelten Drehzahlistwert auf die Drehzahl des Motors geschlossen wird, stellt dies kein redundantes Sicherheitssystem dar.

Die Überwachung setzt einen **fehlerfreien** Tacho oder Inkrementalgeber voraus.

Es sind die Vorschriften für den Personenschutz zu beachten!

Bereich:	0,00 %...120,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	115,00 %	Änderung:	Online

P 502 **Schwelle Tacho-/Geberbruch**

Einstellung der Schwelle, ab der die Tacho-/Geberüberwachung wirksam wird. Der Einstellwert bezieht sich auf die vom Antrieb ermittelte EMK (AL 205). Ein Einstellwert von z. B. 30 % bedeutet, dass erst ab einer EMK von +/- 30 % auf Tacho-/Geberbruch überwacht wird.

Eingabewert in Prozent von der Nenn-EMK (berechnet aus der Ankerspannung).

Die Überwachung hat die Fehlermeldung "45" zur Folge und führt zum Abfall des Betriebsbereit Relais. Auslösezeit: 40 ms bei f_{Netz} = 50 Hz. Dieser Fehler ist quittierbar.

Die zugehörige Fehlermeldung kann auch bei **unterbrochenem Ankerkreis** auftreten!

HINWEIS

Bei einer Erhöhung des Eingabewertes wird der Antrieb bei einem Tacho-/Geberbruch erst bei einer höheren Motordrehzahl abgeschaltet!

Es sind die Vorschriften für den Personenschutz zu beachten!

Bereich:	5,00 %...65,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	10,00 %	Änderung:	Online

P 503 **Schwelle Tacho-/Geberpolarität**

Einstellung der Schwelle, ab der die Überwachung der Tacho-/Geberpolarität wirksam wird. Der Einstellwert bezieht sich auf das Tacho-/Gebersignal. Ein Einstellwert von z. B. 50 % bedeutet, dass erst ab einer Drehzahl (AL 204) von +/- 50 % der eingestellten Maximaldrehzahl (P 257 und P 258 bei Tachoregelung, P 262 bei Verwendung eines Inkrementalgebers zur Drehzahlistwertbildung) die Tacho-/Geberpolarität überwacht wird.

Eingabewert in Prozent der Maximaldrehzahl.

Die Überwachung hat die Fehlermeldung "46" zur Folge und führt zum Abfall des Betriebsbereit Relais. Auslösezeit: 40 ms bei f_{Netz} = 50Hz. Dieser Fehler ist quittierbar.

HINWEIS

Bei einer Erhöhung des Eingabewertes wird der Antrieb bei einem verpolten Tacho oder Inkrementalgeber erst bei einer höheren Motordrehzahl abgeschaltet!

Da mit dem vom Stromrichter ermittelten Drehzahlistwert auf den Zustand des Istwertgebers (Tacho oder Inkrementalgeber) geschlossen wird, stellt dies kein redundantes Sicherheitssystem dar. Es sind die Vorschriften für den Personenschutz zu beachten!

Bereich:	5,00 %...65,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	10,00 %	Änderung:	Online

P 504 **Schwelle Drehzahlabgleich**

Bei Verwendung von Tacho und Inkrementalgeber zur Drehzahlistwertbildung. Es wird der Drehzahlistwert (AL 204) mit der ermittelten EMK verglichen. Das normierte Drehzahlistwertsignal muss immer größer als die EMK (AL 205) sein. Dient zur Überprüfung des Tachoanschlusses an der Klemme X3 (Tachobereich P 257).

Eingabewert in Prozent von der Nenn-EMK (berechnet aus der Ankerspannung).

Ein Überschreiten der Schwelle führt zur Fehlermeldung "47" und zum Abfall des Betriebsbereit Relais. Dieser Fehler ist quittierbar.

HINWEIS

Da mit dem vom Stromrichter ermittelten Drehzahlistwert auf die Drehzahl des Motors geschlossen wird, stellt dies kein redundantes Sicherheitssystem dar.

Die Überwachung setzt einen **fehlerfreien** Tacho oder Inkrementalgeber voraus.

Es sind die Vorschriften für den Personenschutz zu beachten!

Bereich:	5,00 %...65,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	15,00 %	Änderung:	Online

P 505 **Schwelle n > n_{min}**

Vorgabe der Drehzahl, ab der die DLink 314 HIGH und DLink 7 HIGH werden. Eingabewert in Prozent der Maximaldrehzahl. Diese Meldung wird intern als Drehzahl-Null-Meldung verwendet, um den Bremsvorgang bei Schnellhalt, Reglersperre oder Hauptschütz-Aus zu beenden und den Antrieb momentenfrei zu schalten.

Die Drehzahl-Null-Meldung wird außerdem über die LED H703 angezeigt.

Siehe auch Beschreibung der Parameter P 107 und P 108.

Bereich:	0,10 %...110,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	5,00 %	Änderung:	Online

P 506 **Hysterese n > n_{min}**

Dieser Wert wird von der Schwelle der n > n_{min} Meldung subtrahiert und legt somit die untere Schwelle (Schaltschwelle) fest. Wird hier ein Wert eingegeben, der größer als der Wert in Parameter P 505 ist, wird die untere Schwelle auf den Minimalwert von 0,10 % gesetzt!

Eingabewert in Prozent der Maximaldrehzahl.

Die Meldung n > n_{min} wird über die DLink 7 und 314 angezeigt.

DLink 7 geht von LOW nach HIGH
wenn der Drehzahlistwert den Wert P 505 überschreitet

DLink 7 geht von HIGH nach LOW
wenn der Drehzahlistwert den Wert P 505 - P 506 unterschreitet

Diese Meldung wird intern als Drehzahl-Null-Meldung verwendet, um den Bremsvorgang bei Schnellhalt, Reglersperre oder Hauptschütz-Aus zu beenden und den Antrieb momentenfrei zu schalten. Siehe auch Beschreibung der Parameter P 107 und P 108.

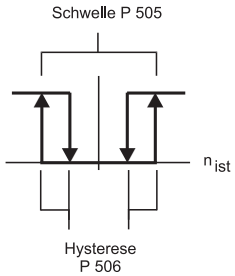
Die Drehzahl-Null-Meldung wird außerdem über die LED H703 angezeigt.

Bereich:	0,01 %...110,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	2,00 %	Änderung:	Online

Mit den Standardwerten wird

die Meldung (**DLink 7**) LOW, wenn
die Drehzahl kleiner 3% wird

die Meldung (**DLink 7**) HIGH, wenn
die Drehzahl größer 5% wird



P 507 **Schwelle n > n_{x1}**

Eingabewert in Prozent von der Maximaldrehzahl.

Überschreitet der Drehzahlistwert (AL 58) am Drehzahlregler den eingestellten Wert, so geht DLink 8 von LOW nach HIGH.

Unterschreitet der Drehzahlistwert am Drehzahlregler den eingestellten Wert abzüglich der zugehörigen Hysterese (P 508), so wechselt DLink 8 von HIGH nach LOW.

Bereich:	0,10 %...110,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	10,00 %	Änderung:	Online

P 508 **Hysterese n > n_{x1}**

Eingabewert in Prozent von der Maximaldrehzahl.

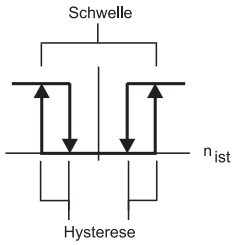
Wird hier ein Wert eingegeben, der größer als der Wert in Parameter P 507 ist, wird die untere Schwelle auf den Minimalwert von 0,10 % gesetzt!

Bereich:	0,01 %...110,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	2,00 %	Änderung:	Online

Mit den Standardwerten wird

DLink 8 LOW, wenn die Drehzahl kleiner 8% wird

DLink 8 HIGH, wenn die Drehzahl größer 10 % wird



P 509 **Schwelle n > n_{x2}**

Eingabewert in Prozent von der Maximaldrehzahl.

Überschreitet der Drehzahlistwert (AL 58) am Drehzahlregler den eingestellten Wert, so wechselt DLink 9 von LOW nach HIGH.

Unterschreitet der Drehzahlistwert am Drehzahlregler den eingestellten Wert abzüglich der zugehörigen Hysterese (P 510), so wechselt DLink 9 von HIGH nach LOW.

Bereich:	0,10 %...110,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	15,00 %	Änderung:	Online

P 510 **Hysterese n > n_{x2}**

Eingabewert in Prozent von der Maximaldrehzahl.

Wird hier ein Wert eingegeben der größer als der Wert in Parameter P 509 ist, wird die untere Schwelle auf den Minimalwert von 0,10 % gesetzt!

Bereich:	0,01 %...110,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	2,00 %	Änderung:	Online

Siehe auch Skizze bei Parameter P 508.

P 511 **Schwelle n > n_{x3}**

Eingabewert in Prozent von der Maximaldrehzahl.

Überschreitet der Drehzahlistwert (AL 58) am Drehzahlregler den eingestellten Wert, so geht DLink 10 von LOW nach HIGH.

Unterschreitet der Drehzahlistwert am Drehzahlregler den eingestellten Wert abzüglich der zugehörigen Hysterese (P 512), so wechselt DLink 10 von HIGH nach LOW.

Bereich:	0,10 %...110,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	20,00 %	Änderung:	Online

P 512 **Hysterese n > n_{x3}**

Eingabewert in Prozent von der Maximaldrehzahl.

Wird hier ein Wert eingegeben der größer als der Wert in Parameter P 511 ist, wird die untere Schwelle auf den Minimalwert von 0,10 % gesetzt!

Bereich:	0,01 %...110,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	2,00 %	Änderung:	Online

Siehe auch Skizze bei Parameter P 508

P 513 **Schwelle n > n_{x4}**

Eingabewert in Prozent von der Maximaldrehzahl.

Überschreitet der Drehzahlistwert (AL 58) am Drehzahlregler den eingestellten Wert, so geht DLink 11 von LOW nach HIGH.

Unterschreitet der Drehzahlistwert am Drehzahlregler den eingestellten Wert abzüglich der zugehörigen Hysterese (P 514), so wechselt DLink 11 von HIGH nach LOW.

Bereich:	0,10 %...110,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	25,00 %	Änderung:	Online

P 514 **Hysterese n > n_{x4}**

Eingabewert in Prozent von der Maximaldrehzahl.

Wird hier ein Wert eingegeben der größer als der Wert in Parameter P 513 ist, wird die untere Schwelle auf den Minimalwert von 0,10 % gesetzt!

Bereich:	0,01 %...110,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	2,00 %	Änderung:	Online

Siehe auch Skizze bei Parameter P 508

P 515 **Schwelle $n_{ist} = n_{soll}$ (am N-Regler)**

Eingabewert in Prozent von der Maximaldrehzahl.

Überschreitet der Betrag der Differenz von n_{ist} und n_{soll} den eingestellten Wert, so geht DLink 13 von HIGH nach LOW.

Unterschreitet der Betrag der Differenz von n_{ist} und n_{soll} den eingestellten Wert abzüglich der zugehörigen Hysterese (P 516), so wechselt DLink 13 von LOW nach HIGH.

Bereich:	0,10 %...50,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	5,00 %	Änderung:	Online

P 516 **Hysterese zur $n_{ist} = n_{soll}$ Meldung (am N-Regler)**

Eingabewert in Prozent von der Maximaldrehzahl.

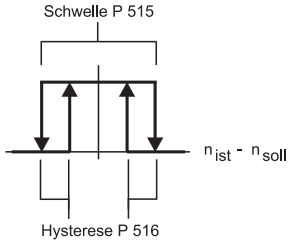
Wird hier ein Wert eingegeben der größer als der Wert in Parameter P 515 ist, wird die untere Schwelle auf den Minimalwert von 0,10 % gesetzt!

Bereich:	0,01 %...50,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1,00 %	Änderung:	Online

Mit den Standardwerten wird

DLink 13 LOW, wenn die Differenz größer 5% wird

DLink 13 HIGH, wenn die Differenz kleiner 4% wird



P 517 **Auslösezeit für die Blockierüberwachung**

Die Blockierüberwachung ist **ausgeschaltet**, wenn ein Wert von **0,0 s** eingegeben wird. Während der Durchführung eines Optimierungslaufes wird die Blockierüberwachung intern abgeschaltet und nach Beendigung des Optimierungslaufes wird der ursprüngliche Einstellwert wieder übernommen.

Ist der eingegebene Wert ungleich 0,00 s, so löst die Blockierüberwachung aus, wenn der Antrieb dauernd länger als die eingestellte Zeit an der Stromgrenze betrieben **und** die mit den Parametern P 505/P 506 eingestellte Drehzahlschwelle unterschritten ist.

Die Überwachung hat die Fehlermeldung "8" zur Folge und führt zum Abfall des Betriebsbereit Relais. Dieser Fehler ist quittierbar.

Bereich:	0,0 s...30,0 s	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	5,0 s	Änderung:	Online

P 518 **Maximal zulässige Zeit für einen Momentenwechsel**

Ist nur für 4-Quadrantengeräte der Reihe BKF von Bedeutung.

Überwachung der Zeitdauer eines Momentenwechsels. Bei schwachen Netzen ist hier ggf. ein höherer Wert einzugeben, um die längere Zeit bis zum Abkommutieren des Bremsstromes zu berücksichtigen. Sie muss auch länger als die Zeit in Parameter **P 334** eingestellt werden.

Die Überwachung hat die Fehlermeldung "48" zur Folge und führt zum Abfall des Betriebsbereit Relais. Dieser Fehler ist quittierbar.

Bereich:	0,1 s...2,0 s	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	0,2 s	Änderung:	Online

P 519 **Auslösezeit für 'Ankerkreis offen' Meldung**

Zeitverzögerung für die Meldung 'Ankerkreis offen'.

Die Überwachung hat die Fehlermeldung "37" zur Folge und führt zum Abfall des Betriebsbereit Relais. Dieser Fehler ist quittierbar.

Bereich:	0,5 s...5,0 s	Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0,5 s...60,0 s ab S03.03		
Standardwert:	1,0 s	Änderung:	Online

P 521 **Schwelle $I_A > I_{A\_X1}$**

Eingabewert in Prozent vom Geräteausgangsstrom (P 072)

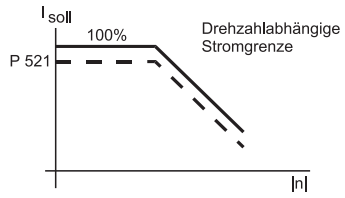
Überschreitet der Betrag des Ankerstromes den eingestellten Wert, so geht DLink 15 von LOW nach HIGH.

Unterschreitet der Betrag des Ankerstromes den eingestellten Wert abzüglich der zugehörigen Hysterese (P 522), so wechselt DLink 15 von HIGH nach LOW.

Der eingestellte Wert der Schwelle wird mit dem Ausgang der drehzahlabhängigen Stromgrenze **AL 69** (siehe P 330 und P 331) multipliziert.

Bereich:	0,10 %...110,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	90,00 %	Änderung:	Online

Wirkung der drehzahlabhängigen Stromgrenze auf den Parameter P 521



P 522 **Hysterese $I_A > I_{A\_X1}$**

Eingabewert in Prozent vom Geräteausgangsstrom (P 072)

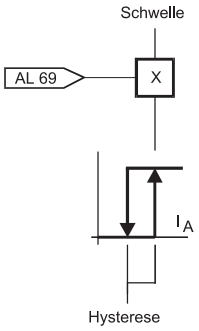
Wird hier ein Wert eingegeben, der größer als der Wert in Parameter P 521 ist, wird die untere Schwelle auf den Minimalwert von 0,10 % gesetzt!

Bereich:	0,01 %...110,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	2,00 %	Änderung:	Online

Mit den Standardwerten

wird DLink 15 HIGH, wenn der Ankerstrom größer 90 % wird

DLink 15 LOW, wenn der Ankerstrom kleiner 88% wird



P 523 **Schwelle $I_A > I_{A\_X2}$**

Eingabewert in Prozent vom Geräteausgangsstrom (P 072).

Überschreitet der Betrag des Ankerstromes den eingestellten Wert, so geht DLink 16 von LOW nach HIGH.

Unterschreitet der Betrag des Ankerstromes den eingestellten Wert abzüglich der zugehörigen Hysterese (P 524), so wechselt DLink 16 von HIGH nach LOW.

Der eingestellte Wert der Schwelle wird mit dem Ausgang der drehzahlabhängigen Stromgrenze **AL 69** (siehe P 330 und P 331) multipliziert (gilt entsprechend dem Bild bei Parameter P 521).

Bereich:	0,10 %...110,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	95,00 %	Änderung:	Online

P 524 **Hysterese $I_A > I_{A\_X2}$**

Eingabewert in Prozent vom Geräteausgangsstrom (P 072).

Wird hier ein Wert eingegeben der, größer als der Wert in Parameter P 523 ist, wird die untere Schwelle auf den Minimalwert von 0,10 % gesetzt!

(gilt entsprechend dem Bild bei Parameter P 522).

Bereich:	0,01 %...110,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	2,00 %	Änderung:	Online

P 525 **Schwelle i^2t Überwachung (für den Motor)**

Die i^2t Überwachung ist **ausgeschaltet**, wenn in Parameter P 078 ein Wert von **0 min** eingegeben wird. Während der Durchführung eines Optimierungslaufes wird die i^2t-Überwachung intern abgeschaltet und nach Beendigung des Optimierungslaufes wird der ursprüngliche Einstellwert wieder übernommen.

Anzeige des aktuellen i^2t Wertes in Parameter P 031, 100 % entsprechen der Motornenntemperatur (dez. Wert 4096 im ALink 220).

Auslösezeit der i^2t Überwachung unter der Bedingung, dass der eingestellte Strom im Ankerkreis ständig fließt:

$$t = -P\,78 \times \ln\left[1-\frac{P\,525}{100\,\%} \times \left(\frac{P\,74}{P\,72} \times \frac{100}{\text{Stromgr.}}\right)^2\right]$$

Stromgr.: P 325 für MR1
P 326 für MR2

Überschreitet der i^2t Wert den eingestellten Wert, so geht die Meldung von LOW nach HIGH.

Unterschreitet der i^2t Wert den eingestellten Wert abzüglich der zugehörigen fest eingestellten Hysterese von 5 %, so wechselt die Meldung von HIGH nach LOW.

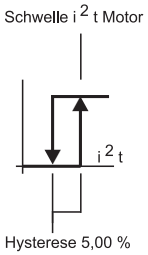
Ausgabe der Meldung über den DLink 19 möglich.

Bereich:	50 %...110 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	100 %	Änderung:	Online

Mit den Standardwerten

wird die Meldung (DLink 19) HIGH,
wenn der i2t Wert größer 100 % wird

die Meldung (DLink 19) LOW, wenn
der i2t Wert kleiner 95% wird



Siehe auch ▹DLink 19 Motor i2t Meldung◃ auf Seite 414.

P 526 **Maximale Wartezeit bei "Hauptschütz EIN" (Kontakt an Klemme X2: 15)**

Nach dem Schließen des Kontaktes "Hauptschütz EIN" werden die Phasenfolge, das Drehfeld und auf Phasenausfall an den Leistungsteilanschlüssen für den Ankerkreis und die Phasenfolge am Leistungsteilanschluss des Feldgerätes überprüft. Ein Meßzyklus dauert 100 ms. Auf Grund unterschiedlicher Anzugszeiten der für die Netzeinspeisung des Stromrichters verwendeten Schütze können bei mehreren Meßzyklen noch Fehler trotz korrektem Anschluss auftreten. Um in diesem Fall eine Fehlermeldung zu vermeiden, wird mit diesem Parameter eine **maximale Zeit** eingestellt, während der die Meßzyklen wiederholt und die Fehlermeldungen unterdrückt werden. Liegt ein Anschlussfehler vor, wird erst nach der eingestellten Zeit eine Fehlermeldung ausgegeben.

Zugehörige Fehlermeldungen: 19 bis 22.

Sie führen zum Abfall des Betriebsbereit Relais, der Fehler "22" ist quittierbar.

HINWEIS

Wird von den Freigaben der Kontakt "Hauptschütz EIN" zuletzt geschaltet, **kann** es max. die eingestellte Zeit dauern, bis der Antrieb freigegeben wird und der Motor andreht!

Bereich:	0,1 s...5,0 s	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	0,5 s	Änderung:	Online

P 527 **Maximale Zeit für Wiederanlauf (nach Netzausfall)**

Bei Netzausfällen, die kürzer als die eingestellte Zeit sind, erfolgt nach Wiederkehr der Netzspannung ein selbständiger Anlauf des Antriebs, sofern noch alle Freigaben am Gerät vorhanden sind.

Wenn bei Betrieb des Gerätes mit Kommunikations-Schnittstelle (Optionskarten für Feldbusse oder USS-Protokoll) der automatische Wiederanlauf nach Netzausfall genutzt werden soll, muss das Gerät zusätzlich über die 24V-Einspeisung (X7) versorgt werden.

Bei Betrieb ohne Kommunikations-Schnittstelle (Parameter Kommunikationsquelle P121 = 0) ist die Funktion für automatischen Wiederanlauf auch ohne die zusätzliche 24V-Versorgung nutzbar.

Bei Eingabe von **0,0 s** ist diese Funktion ausgeschaltet.

WARNUNG

Da der Antrieb nach Wiederkehr der Netzspannung **selbständig anläuft** sind die für die Maschine gültigen Sicherheitsvorschriften zu beachten!

Personenschutz!

Bereich:	0,0 s...3,0 s	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	0,0 s	Änderung:	Online

P 528 **Frequenzschwelle [Hz] (ab S03.10)**

Erreicht oder überschreitet die Netzfrequenz den eingestellten Wert, so wird der DLink 55 gesetzt (HIGH). Ist die Netzfrequenz kleiner als der eingestellte Wert, so wird/ist der DLink 55 zurückgesetzt (LOW). Die Meldung besitzt keine Hysterese.

Bereich:	45,0 ... 65,0 Hz	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	65,0 Hz	Änderung:	Online

P 535 **Tacho-/Geberbruchüberwachung EIN / AUS (ab S03.06)**

siehe auch Parameter P 502 und Fehler 45

Wert	Bedeutung
0	Tacho-/Geberbruch Überwachung nur aktiv, wenn der Antrieb freigegeben ist
1	Tacho-/Geberbruch Überwachung immer aktiv, auch dann wenn der Antrieb gesperrt ist.

Bereich:	0...1	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1	Änderung:	Online

P 536 **Tacho-/Geberpolaritätsüberwachung EIN / AUS (ab S03.06)**

siehe auch Parameter P 503 und Fehler 46

Wert	Bedeutung
0	Tacho-/Geberpolarität Überwachung nur aktiv, wenn der Antrieb freigegeben ist
1	Tacho-/Geberpolarität Überwachung immer aktiv, auch dann wenn der Antrieb gesperrt ist.

Bereich:	0...1	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1	Änderung:	Online

P 537 **Drehzahlabgleich Überwachung EIN / AUS (ab S03.06)**

siehe auch Parameter P 081, P 504 und Fehler 47

Wert	Bedeutung
0	Drehzahlabgleich Überwachung nur aktiv, wenn der Antrieb freigegeben ist
1	Drehzahlabgleich Überwachung immer aktiv, auch dann wenn der Antrieb gesperrt ist.

Bereich:	0...1	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1	Änderung:	Online

5.28 Parameter für die Motortemperaturerfassung (ab SV 03.10)

ACHTUNG

Bei Verpolung des Temperaturfühlers verringert sich der Widerstand des Fühlers bei Temperaturen über 100 °C mit weiter steigender Fühlertemperatur, so dass die Temperaturüberwachung des Motors dann nicht wirksam ist (siehe ▹Anhang E - Zusatzplatine Motortemperaturerfassung◃ ab Seite 481). Fehlt die Verbindung zwischen den Leiterplatten 3.9711 und 3.0043 wird erst ab der Software-Version 3.14 eine Fehlermeldung ausgelöst, wenn die Temperaturerfassung (P 541 = 1 und oder P 544 = 1) aktiviert ist.

P 540 Statuswort Motortemperaturerfassung

Parameternummer in Hexadezimaldarstellung: 021C

Bit-Nr.	Bedeutung	DLink
0	1: Motortemperaturerfassung Kanal 1 aktiv (P 541 = 1)	DL0512
1	1: Motortemperaturerfassung Kanal 2 aktiv (P 544 = 1)	DL0513
2	0: Reserve	DL0514
3	1: Fehler im Modul (F 96 bis F 101)	DL0515
4	1: Warnung Motortemperatur Kanal 1 aktiv (W11)	DL0516
5	1: Warnung Motortemperatur Kanal 2 aktiv (W12)	DL0517
6	1: Temperaturschwelle Kanal 1 (P 547) überschritten	DL0518
7	1: Temperaturschwelle Kanal 2 (P 548) überschritten	DL0519
8	0: Reserve	DL0520
9	0: Reserve	DL0521
10	0: Reserve	DL0522
11	0: Reserve	DL0523
12	0: Reserve	DL0524
13	0: Reserve	DL0525
14	0: Reserve	DL0526
15	0: Reserve	DL0527

P 541 Motortemperaturerfassung Meßkanal 1 EIN/AUS (X8:1 und X8:2 LP3.0043)

Bei eingeschaltetem Meßkanal wird auch der Anschluss des zugeordneten Temperaturfühlers auf Leitungsbruch und Kurzschluss überwacht (F 98 und F 100).
Erforderlicher Temperaturfühler: KTY 84-130.

Wert	Bedeutung
0	Meßkanal 1 abgeschaltet
1	Meßkanal 1 eingeschaltet, die Überwachungen sind aktiv.

Bereich:	0...1	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 542 **Warntemperatur Kanal 1**

Nur aktiv bei P541 = 1!

Bei Erreichung des eingestellten Wertes wird die Warnung W11 ausgegeben und die zugehörigen DLink DL 516 / DL 666 auf HIGH gesetzt. Unterschreitet die Temperatur den eingestellten Wert abzüglich der fest eingestellten Hysterese von 5 °C, so wird die Warnung automatisch gelöscht und die DLink DL 516 / DL 666 werden auf LOW gesetzt.

Bereich:	+5 °C...+200 °C	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	+80 °C	Änderung:	Online

P 543 **Abschalttemperatur Kanal 1**

Nur aktiv bei P541 = 1!

Bei Erreichen des eingestellten Wertes wird der Fehler F 96 ausgegeben und der zugehörige DLink DL 1024 auf HIGH gesetzt.

Bereich:	+5 °C...+200 °C	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	+80 °C	Änderung:	Online

P 544 **Motortemperaturerfassung Meßkanal 2 EIN/AUS (X8:4 und X8:5 LP3.0043)**

Bei eingeschaltetem Meßkanal wird auch der Anschluss des zugeordneten Temperaturfühlers auf Leitungsbruch und Kurzschluss überwacht (F 99 und F 101).
Erforderlicher Temperaturfühler: KTY 84-130.

Wert	Bedeutung
0	Meßkanal 2 abgeschaltet
1	Meßkanal 2 eingeschaltet, die Überwachungen sind aktiv.

Bereich:	0...1	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 545 **Warntemperatur Kanal 2**

Nur aktiv bei P 544 = 1!

Bei Erreichen des eingestellten Wertes wird die Warnung W12 ausgegeben und die zugehörigen DLink DL 517 / DL 667 auf HIGH gesetzt. Unterschreitet die Temperatur den eingestellten Wert abzüglich der fest eingestellten Hysterese von 5 °C, so wird die Warnung automatisch gelöscht und die DLink DL 517 / DL 667 werden auf LOW gesetzt.

Bereich:	+5 °C...+200 °C	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	+80 °C	Änderung:	Online

P 546 **Abschalttemperatur Kanal 2**

Nur aktiv bei P 544 = 1!

Bei Erreichen des eingestellten Wertes wird der Fehler F 97 ausgegeben und der zugehörige DLink DL 1025 auf HIGH gesetzt.

Bereich:	+5 °C...+200 °C	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	+80 °C	Änderung:	Online

P 547 **Meldeschwelle Motortemperatur Kanal 1 (ab S 03.20)**

Nur aktiv bei P541 = 1!

Einstellbare Meldeschwelle für die Motortemperatur-Überwachung von Kanal 1. Wenn die mit Kanal 1 gemessene Motortemperatur diese Schwelle überschreitet, wird der DLink DL 518 gesetzt. Der DLink wird gelöscht, sobald die Temperatur die eingestellte Schwelle abzüglich einer festen Hysterese von 5°C unterschreitet.

Bereich:	+5 °C...+200 °C	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	+80 °C	Änderung:	Online

P 548 **Meldeschwelle Motortemperatur Kanal 2 (ab S 03.20)**

Nur aktiv bei P544 = 1!

Einstellbare Meldeschwelle für die Motortemperatur-Überwachung von Kanal 2. Wenn die mit Kanal 1 gemessene Motortemperatur diese Schwelle überschreitet, wird der DLink DL 519 gesetzt. Der DLink wird gelöscht, sobald die Temperatur die eingestellte Schwelle abzüglich einer festen Hysterese von 5°C unterschreitet.

Bereich:	+5 °C...+200 °C	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	+80 °C	Änderung:	Online

5.29 Parameterbeschreibung - Freier PI-Regler

P 550 **Sollwertauswahl Eingang 1 (Freier PI-Regler)**

Auswahl des Signals (ALink) welches als Sollwert am Freien PI-Regler wirkt. Wird zu den Signalen, die mit den Parametern P 551, P 552 und P 553 ausgewählt sind, addiert.

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 551 **Sollwertauswahl Eingang 2 (Freier PI-Regler)**

Auswahl des Signals (ALink) welches als Sollwert am Freien PI-Regler wirkt. Wird zu den Signalen, die mit den Parametern P 550, P 552 und P 553 ausgewählt sind, addiert.

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 552 **Sollwertauswahl Eingang 3 (Freier PI-Regler)**

Auswahl des Signals (ALink), welches als Sollwert am Freien PI-Regler wirkt. Wird zu den Signalen, die mit den Parametern P 550, P 551 und P 553 ausgewählt sind, addiert.

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 553 **Sollwertauswahl Eingang 4 (Freier PI-Regler)**

Auswahl des Signals (ALink), welches als Sollwert am Freien PI-Regler wirkt. Wird zu den Signalen, die mit den Parametern P 550, P 551 und P 552 ausgewählt sind, addiert.

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 554 **Istwertauswahl (Freier PI-Regler)**

Auswahl des Signals (ALink), welches als Istwert am Freien PI-Regler wirkt.

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 555 **Glättung für den Istwert (Freier PI-Regler)**

Da Zeitkonstanten unter 8 ms wirkungslos bleiben (bei f_{Netz} = 45 Hz), wird bei Eingabe von Werten zwischen 1 und 7 ms ein Wert von 8 ms automatisch eingesetzt. Bei einer Einstellung von 0 ms ist die Glättung ausgeschaltet.

Bereich:	0...100 ms	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 ms	Änderung:	Online

P 556 **Vorhaltzeit für den Istwert (D-Glied) (Freier PI-Regler)**

Einstellung der Vorhaltezeit des DT_1-Gliedes.

Bereich:	0...1000 ms	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	10 ms	Änderung:	Online

P 557 **Faktor des D-Anteils (Freier PI-Regler)**

Multiplikator für den Ausgang des DT_1-Gliedes (P 556).

Bereich:	0,0...5,0	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,0	Änderung:	Online

Der wirksame D-Anteil des Istwertes steht im **AL 113** zur Verfügung.

P 560 **Statuswort Freier PI-Regler**

Parameternummer in Hexadezimaldarstellung: 0230

Bit-Nr.	Bedeutung	DLink
0	1: Freier Regler freigegeben	DL0528
1	0: Reserve	DL0529
2	0: Reserve	DL0530
3	1: Fehler im Modul	DL0531
4	1: positive Begrenzung des Reglerausgangs	DL0532
5	1: negative Begrenzung des Reglerausgangs	DL0533
6	1: positive Begrenzung des I-Anteils	DL0534
7	1: negative Begrenzung des I-Anteils	DL0535
8	1: Sollwert begrenzt	DL0536
9	0: Reserve	DL0537
10	0: Reserve	DL0538
11	0: Reserve	DL0539
12	0: Reserve	DL0540
13	0: Reserve	DL0541
14	0: Reserve	DL0542
15	0: Reserve	DL0543

P 561 **Steuerwort (Freier PI-Regler)**

Parameternummer in Hexadezimaldarstellung: 0231

Bit-Nr.	Bedeutung	DLink
0	0: Freier Regler : Sollwert (nach Summenpunkt) sperren	DL0544
1	0: Freier Regler : Regler sperren	DL0545
2	0: Freier Regler : I-Anteil sperren	DL0546
3	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0547
4	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0548
5	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0549
6	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0550
7	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0551
8	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0552
9	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0553
10	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0554
11	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0555
12	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0556
13	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0557
14	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0558
15	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0559

P 562 **Reglertyp (Freier PI-Regler)**

Festlegung der Beschaltung des Freien PI-Reglers.

Wert	Bedeutung
xx00	P- und I-Anteil nicht aktiv, Regler abgeschaltet, Ausgang = 0
xx01	P-Anteil abgeschaltet, I-Anteil aktiv, I-Regler, P 568, P 569 sind Integrierzeiten
xx10	P-Anteil aktiv, I-Anteil abgeschaltet, P-Regler
xx11	P- und I-Anteil aktiv, PI-Regler

Bereich:	xx00/xx01/xx10/xx11	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	11hex	Änderung:	Online

P 563 **P-Verstärkung K_P 1 (Freier PI-Regler)**

Proportionalverstärkung 1 des Freien PI-Reglers. Wirkt, wenn das mit Parameter P 567 ausgewählte Signal den in Parameter P 565 eingestellten Wert unterschreitet.

Bereich:	0,10...100,00	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	10,00	Änderung:	Online

P 564 **P-Verstärkung K_P2 (Freier PI-Regler)**

Proportionalverstärkung 2 des Freien PI-Reglers. Wirkt, wenn das mit Parameter P 567 ausgewählte Signal den in Parameter P 566 eingestellten Wert überschreitet.

Bereich:	0,10...100,00	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	10,00	Änderung:	Online

Die aktuell wirksame P-Verstärkung steht im **AL 211** zur Verfügung.

P 565 **Schwelle für P-Verstärkung K_P 1 (Freier PI-Regler)**

Unterschreitet das mit Parameter P 567 ausgewählte Signal den eingestellten Wert, so ist die P-Verstärkung K_P 1 (P 563) wirksam.

Bereich:	0,00 %...100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	100,00 %	Änderung:	Online

P 566 **Schwelle für P-Verstärkung K_P 2 (Freier PI-Regler)**

Überschreitet das mit Parameter P 567 ausgewählte Signal den eingestellten Wert, so ist die P-Verstärkung K_P 2 (P 564) wirksam.

Bereich:	0,00 %...100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	100,00 %	Änderung:	Online

P 567 **Adaptionssignal P-Verstärkung K_P (Freier PI-Regler)**

Auswahl des Signals (ALink) welches zur Adaption der P-Verstärkung verwendet wird.

Bereich:	0...330	Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350 ab S03.03		
Standardwert:	0	Änderung:	Online

- Die mit Parameter P 565 eingestellte Schwelle ist größer als die mit Parameter P 566 eingestellte Schwelle.

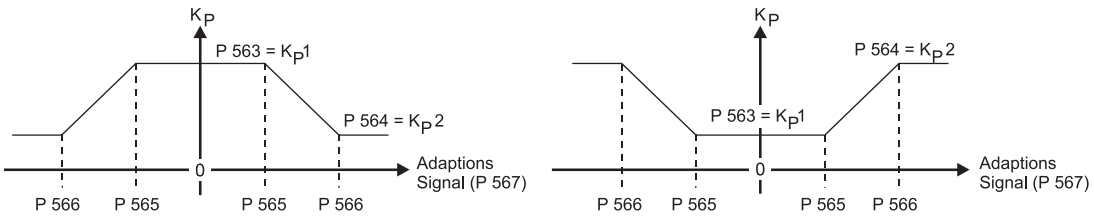


Abbildung 72: Wirkungsweise der K_P-Adaption für den Freien PI-Regler - Bild 1

- Die mit Parameter P 566 eingestellte Schwelle ist kleiner als oder gleich die/der mit Parameter P 565 eingestellte(n) Schwelle.

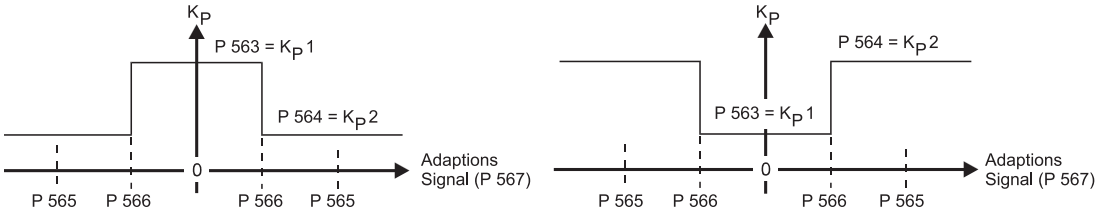


Abbildung 73: Wirkungsweise der K_P-Adaption für den Freien PI-Regler - Bild 2

P 568 **Nachstellzeit T_n1 (Freier PI-Regler)**

Nachstellzeit 1 des Freien PI-Reglers. Wirkt, wenn das mit Parameter P 572 ausgewählte Signal den in Parameter P 571 eingestellten Wert unterschreitet.

Bereich:	0,020 s...10,000 s	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,400 s	Änderung:	Online

P 569 **Nachstellzeit T_n2 (Freier PI-Regler)**

Nachstellzeit 2 des Freien PI-Reglers. Wirkt, wenn das mit Parameter P 572 ausgewählte Signal den in Parameter P 571 eingestellten Wert überschreitet.

Bereich:	0,020 s...10,000 s	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,400 s	Änderung:	Online

Die aktuell wirksame Nachstellzeit steht im **AL 212** zur Verfügung.

P 570 **Schwelle für T_n1 (Freier PI-Regler)**

Unterschreitet das mit Parameter P 572 ausgewählte Signal den eingestellten Wert, so ist die Nachstellzeit T_{n1} (P 568) wirksam.

Bereich:	0,00 %...100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	100,00 %	Änderung:	Online

P 571 **Schwelle für T_n2 (Freier PI-Regler)**

Überschreitet das mit Parameter P 572 ausgewählte Signal den eingestellten Wert, so ist die Nachstellzeit T_{n2} (P 569) wirksam.

Bereich:	0,00 %...100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	100,00 %	Änderung:	Online

P 572 **Signalauswahl Freier PI-Regler Nachstellzeit**

Auswahl des Signals (ALink), welches zur Adaption der Nachstellzeit verwendet wird.

Bereich:	0...330	Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350 ab S03.03		
Standardwert:	0	Änderung:	Online

- Die mit Parameter P 571 eingestellte Schwelle ist größer wie als die mit Parameter P 570 eingestellte Schwelle.

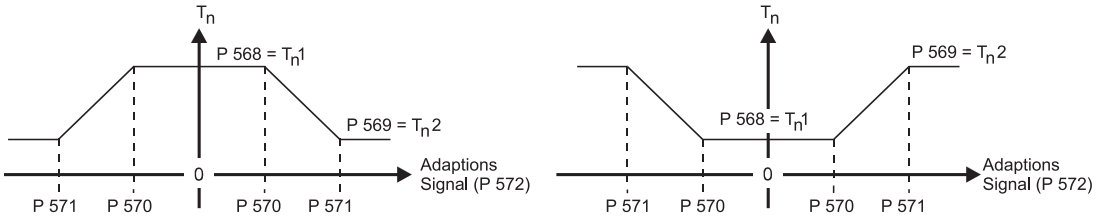


Abbildung 74: Wirkungsweise der K_P-Adaption für den Freien PI-Regler - Bild 1

- Die mit Parameter P 571 eingestellte Schwelle ist kleiner als oder gleich die/der mit Parameter P 570 eingestellte(n) Schwelle.

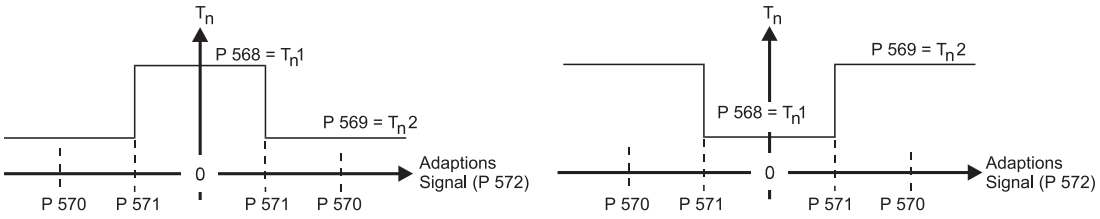


Abbildung 75: Wirkungsweise der K_P-Adaption für den Freien PI-Regler - Bild 2

P 574 **Preset I-Anteil (Freier PI-Regler)**

Bei gesperrtem PI-Regler (siehe Parameter P 579) wird der eingestellte Wert in den I-Anteil des Freien PI-Reglers (AL 116) übernommen.

Bereich:	-100,00 %...+100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 %	Änderung:	Online

P 575 **Positive Grenze für den I-Anteil (Freier PI-Regler)**

Bereich:	0,00 %...100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	100,00 %	Änderung:	Online

P 576 **Negative Grenze für den I-Anteil (Freier PI-Regler)**

Bereich:	0,00 %...-100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	-100,00 %	Änderung:	Online

P 577 **Positive Grenze Reglerausgang (Freier PI-Regler)**

Bereich:	0,00 %...100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	100,00 %	Änderung:	Online

P 578 **Negative Grenze Reglerausgang (Freier PI-Regler)**

Bereich:	0,00 %...-100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	-100,00 %	Änderung:	Online

P 579 **Freigabemodus**

Auswahl, ob die Reglersperre-, Reglerfreigabekontakte bzw. Betriebsstörung des Gerätes auf den freien PI-Regler wirken (Digitale Eingangsfunktion DEF 28 ist dann **wirkungslos**), oder ob Freigabe / Sperre des freien PI-Reglers **unabhängig** von den Gerätefreigaben über die Digitale Eingangsfunktion DEF 28 erfolgen soll.

Wert	Bedeutung
1	Reglerfreigaben des Gerätes wirken auf den freien PI-Regler, DEF 28 **wirkungslos**
2	Freigabe / Sperren des freien PI-Reglers **nur** über die Digitale Eingangsfunktion DEF 28

Bereich:	1...2	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	1	Änderung:	Online

5.30 Parameterbeschreibung - Freie Funktionsblöcke

P 600 **Statuswort (Freie Funktionsblöcke)**

Parameternummer in Hexadezimaldarstellung: 0258

Bit-Nr.	Bedeutung	DLink
0	0: Reserve	DL0560
1	0: Reserve	DL0561
2	0: Reserve	DL0562
3	0: Reserve	DL0563
4	1: Komparator-Eingangssignale sind unterhalb der eingestellten Schwelle	DL0564
5	0: Reserve	DL0565
6	0: Reserve	DL0566
7	0: Reserve	DL0567
8	1: Umschalter 1 aktiv (Signal P 667 durchgeschaltet)	DL0568
9	1: Umschalter 2 aktiv (Signal P 669+P 670 durchgeschaltet)	DL0569
10	1: Umschalter 3 aktiv (Signal P 672*P 673 durchgeschaltet)	DL0570
11	1: Umschalter 4 aktiv (Signal P 674 durchgeschaltet)	DL0571
12	0: Reserve	DL0572
13	0: Reserve	DL0573
14	0: Reserve	DL0574
15	0: Reserve	DL0575

P 601 **Steuerwort (Freie Funktionsblöcke)**

Parameternummer in Hexadezimaldarstellung: 0259

Bit-Nr.	Bedeutung	DLink
0	1: Freier Umschalter 1 aktiv (Signal P 667 durchgeschaltet)	DL0576
1	1: Freier Umschalter 2 aktiv (Signal P 669+P 670 durchgeschaltet)	DL0577
2	1: Freier Umschalter 3 aktiv (Signal P 672*P 673 durchgeschaltet)	DL0578
3	1: Freier Umschalter 4 aktiv (Signal P 674 durchgeschaltet)	DL0579
4	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0580
5	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0581
6	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0582
7	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0583
8	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0584
9	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0585
10	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0586
11	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0587
12	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0588
13	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0589
14	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0590
15	Reserve : immer auf 0 zu setzen	DL0591

Parameterbeschreibung - Arithmetische Funktionen

P 602 **Eingangsauswahl A am Freien Addierer 1**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 603 **Eingangsauswahl B am Freien Addierer 1**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 604 **Eingangsauswahl C am Freien Addierer 1**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 605 **Eingangsauswahl D am Freien Addierer 1**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

Die Ausgänge des freien Addierers 1 stehen in den ALink 117 bis 120 zur Verfügung.

P 606 **Eingangsauswahl A am Freien Addierer 2**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 607 **Eingangsauswahl B am Freien Addierer 2**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 608 **Eingangsauswahl C am Freien Addierer 2**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 609 **Eingangsauswahl D am Freien Addierer 2**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

Die Ausgänge des freien Addierers 2 stehen in den ALink 121 bis 124 zur Verfügung.

P 610 **Eingangsauswahl A am Freien Addierer 3**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 611 **Eingangsauswahl B am Freien Addierer 3**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 612 **Eingangsauswahl C am Freien Addierer 3**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 613 **Eingangsauswahl D am Freien Addierer 3**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

Die Ausgänge des freien Addierers 3 stehen in den ALink 125 bis 128 zur Verfügung.

P 614 **Eingangsauswahl A am Freien Addierer 4**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 615 **Eingangsauswahl B am Freien Addierer 4**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 616 **Eingangsauswahl C am Freien Addierer 4**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 617 **Eingangsauswahl D am Freien Addierer 4**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

Die Ausgänge des freien Addierers 4 stehen in den ALink 129 bis 132 zur Verfügung.

P 618 **Eingangsauswahl A am Freien Multiplizierer 1**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 619 **Eingangsauswahl B am Freien Multiplizierer 1**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 620 **Eingangsauswahl C am Freien Multiplizierer 1**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 621 **Eingangsauswahl D am Freien Multiplizierer 1**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

Der Ausgang des Multiplizierers ergibt sich zu

$$\frac{(\text{Eingang A} + \text{Eingang B}) \times (\text{Eingang C} + \text{Eingang D})}{100\ \%}$$

Der Ausgang des freien Multiplizierers 1 steht in dem ALink 135 zur Verfügung.

P 622 **Eingangsauswahl A am Freien Multiplizierer 2**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 623 **Eingangsauswahl B am Freien Multiplizierer 2**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 624 **Eingangsauswahl C am Freien Multiplizierer 2**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 625 **Eingangsauswahl D am Freien Multiplizierer 2**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

Der Ausgang des Multiplizierers ergibt sich zu

$$\frac{(\text{Eingang A} + \text{Eingang B}) \times (\text{Eingang C} + \text{Eingang D})}{100\ \%}$$

Der Ausgang des freien Multiplizierers 2 steht in dem ALink 138 zur Verfügung.

P 626 **Eingangsauswahl A am Freien Dividierer 1**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 627 **Eingangsauswahl B am Freien Dividierer 1**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 628 **Eingangsauswahl C am Freien Dividierer 1**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 629 **Eingangsauswahl D am Freien Dividierer 1**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

Der Ausgang des Dividierers ergibt sich zu

$$\frac{(\text{Eingang A} + \text{Eingang B})}{(\text{Eingang C} + \text{Eingang D})} \times 100\ \%; \quad \frac{0}{0} \text{ ergibt +P 111}; \quad \frac{\pm X}{0} \text{ ergibt } \pm \text{P 111}$$

Der Ausgang des freien Dividierers 1 steht in dem ALink 141 zur Verfügung.

P 630 **Eingangsauswahl A am Freien Dividierer 2**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 631 **Eingangsauswahl B am Freien Dividierer 2**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 632 **Eingangsauswahl C am Freien Dividierer 2**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 633 **Eingangsauswahl D am Freien Dividierer 2**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

Der Ausgang des Dividierers ergibt sich zu

$$\frac{\text{(Eingang A + Eingang B)}}{\text{(Eingang C + Eingang D)}} \text{ x 100 \%;} \quad \frac{0}{0} \text{ ergibt +P 111;} \quad \frac{\pm X}{0} \text{ ergibt } \pm \text{P 111}$$

Der Ausgang des freien Dividierers 2 steht in dem ALink 144 zur Verfügung.

P 634 **Eingangsauswahl am Freien Multiplikator 1 (ab S03.10)**

Auswahl des ALink

Bereich:	0...350	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 (= 0 %)	Änderung:	Online

P 635 **Skalierung Freier Multiplikator 1 (ab S03.10)**

Das mit dem Parameter P 634 ausgewählte Signal wird mit dem eingestellten Faktor multipliziert. Das Ergebnis wird ggf. auf den mit Parameter P 111 eingestellten Wert begrenzt und auf jeden Fall im ALink 145 abgelegt.

Bereich:	-10,00...+10,00	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	+1,00	Änderung:	Online

P 636 **Eingangsauswahl am Freien Multiplikator 2 (ab S03.10)**

Auswahl des ALink.

Bereich:	0...350	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 (= 0 %)	Änderung:	Online

P 637 **Skalierung Freier Multiplikator 2 (ab S03.10)**

Das mit dem Parameter P636 ausgewählte Signal wird mit dem eingestellten Faktor multipliziert. Das Ergebnis wird ggf. auf den mit Parameter P 111 eingestellten Wert begrenzt und auf jeden Fall im ALink 146 abgelegt.

Bereich:	-10,00...+10,00	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	+1,00	Änderung:	Online

P 638 **Eingangsauswahl am Freien Multiplikator 3 (ab S03.10)**

Auswahl des ALink.

Bereich:	0...350	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 (= 0 %)	Änderung:	Online

P 639 **Skalierung Freier Multiplikator 3 (ab S03.10)**

Das mit dem Parameter P638 ausgewählte Signal wird mit dem eingestellten Faktor multipliziert. Das Ergebnis wird ggf. auf den mit Parameter P 111 eingestellten Wert begrenzt und auf jeden Fall im ALink 147 abgelegt.

Bereich:	-10,00...+10,00	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	+1,00	Änderung:	Online

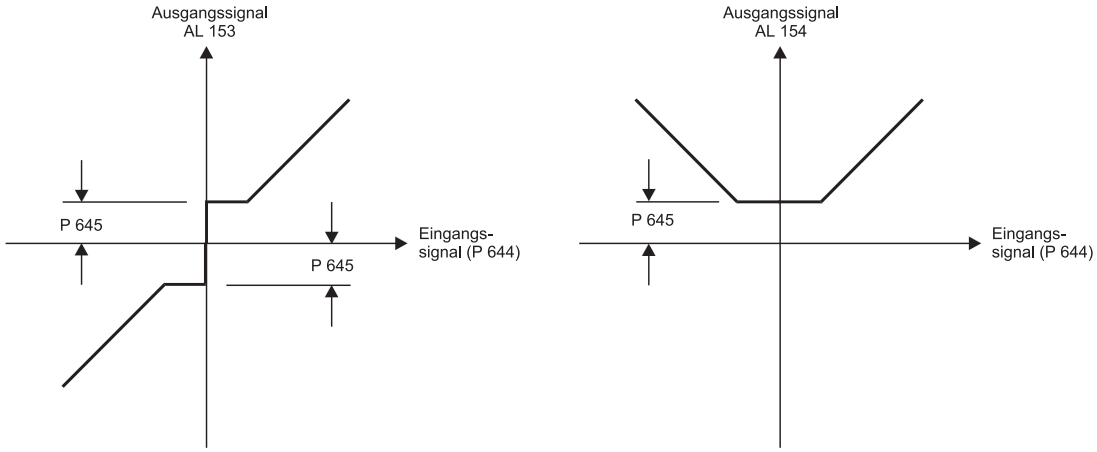
Parameterbeschreibung - Freie Funktionsblöcke

P 644 **Eingangsauswahl Minimalwertbegrenzer**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 645 **Schwelle Minimalwertbegrenzer**

Vorgabe des minimalen Ausgangswertes des Begrenzers. Der Ausgang des Begrenzers nimmt keine kleineren Werte an, auch wenn das mit Parameter P 644 ausgewählte Eingangssignal die eingestellte Schwelle unterschreitet. Der Begrenzer besitzt die Verstärkung 1.



Bereich:	0,00 %...100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 %	Änderung:	Online

Die Ausgangssignale des Minmalwertbegrenzers stehen in den ALink 153 und 154 zur Verfügung

P 646 **Eingangsauswahl Signalscherung**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 647 **X-Wert Signalscherung**

Mit diesem Parameter wird der Wert des Eingangssignals festgelegt, bei dem sich die Steigung des Ausgangssignals ändert.

Bereich:	0,00 %...100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	50,00 %	Änderung:	Online

P 648 **Y-Wert Signalscherung**

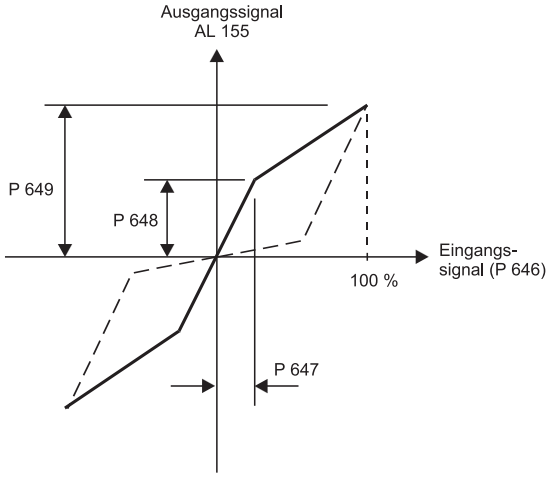
Erreicht der Eingangswert den mit Parameter P 647 eingestellten Wert, so erreicht der Ausgang der Signalscherung den hier eingestellten Wert.

Bereich:	0,00 %...100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	50,00 %	Änderung:	Online

P 649 **Endwert Signalscherung**

Ausgangswert der Signalscherung, der bei 100 % des Eingangssignals erreicht wird.

Bereich:	0,00 %...100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	100,00 %	Änderung:	Online



Das Ausgangssignal der Signalscherung steht im ALink 155 zur Verfügung

P 650 **Eingang Betragsbildner 1**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

Die Ausgänge des freien Betragsbildners stehen in den ALink 156 bis 158 zur Verfügung.

P 651 **Eingang Betragsbildner 2**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

Die Ausgänge des freien Betragsbildners stehen in den ALink 159 bis 161 zur Verfügung.

P 652 **Eingang Betragsbildner 3**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

Die Ausgänge des freien Betragsbildners stehen in den ALink 162 bis 164 zur Verfügung.

P 653 **Eingang Betragsbildner 4**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

Die Ausgänge des freien Betragsbildners stehen in den ALink 165 bis 167 zur Verfügung.

P 654 **Eingang Inverter 1**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

Der Ausgang des freien Inverters steht in dem ALink 168 zur Verfügung.

P 655 **Eingang Inverter 2**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

Der Ausgang des freien Inverters steht in dem ALink 169 zur Verfügung.

P 656 **Eingang Begrenzer**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 657 **Positive Grenze Begrenzer**

Bereich:	0,00 %...110,00 %		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	-100,00...100,00	ab S03.10		
Standardwert:	0,00 %		Änderung:	Online

P 658 **Negative Grenze Begrenzer**

Bereich:	0,00 %...-110,00 %	Speicherung:	Datensatz
Bereich:	-100,00...100,00ab S03.10		
Standardwert:	0,00 %	Änderung:	Online

Der Ausgang des freien Begrenzers steht im ALink 170 zur Verfügung.

P 659 **Eingang Totbereich**

Bereich:	0...330	Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350 ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)	Änderung:	Online

P 660 **Positive Schwelle Totbereich**

Bereich:	0,00 %...110,00 %	Speicherung:	Datensatz
Bereich:	-100,00...100,00ab S03.10		
Standardwert:	0,00 %	Änderung:	Online

P 661 **Negative Schwelle Totbereich**

Bereich:	0,00 %...-110,00 %	Speicherung:	Datensatz
Bereich:	-100,00...100,00ab S03.10		
Standardwert:	0,00 %	Änderung:	Online

Der Ausgang des freien Totbereichs steht im ALink 173 zur Verfügung.

P 662 **Eingang Siebglied 1**

Bereich:	0...330	Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350 ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)	Änderung:	Online

P 663 **Zeitkonstante Siebglied 1**

Da Zeitkonstanten unter 8 ms wirkungslos bleiben (bei f_{Netz} = 45Hz), wird bei Eingabe von Werten zwischen 1 und 7 ms ein Wert von 8 ms automatisch eingesetzt. Bei einer Einstellung von 0 ms ist die Glättung ausgeschaltet.

Bereich:	0...1000 ms	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	10 ms	Änderung:	Online

Der Ausgang des freien Siebglieds steht im ALink 186 zur Verfügung.

P 664 **Eingangsauswahl Siebglied 2**

Bereich:	0...330	Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03	
Standardwert:	0 (= 0 %)	Änderung:	Online

P 665 **Zeitkonstante Siebglied 2**

Da Zeitkonstanten unter 8 ms wirkungslos bleiben (bei f_{Netz} = 45Hz), wird bei Eingabe von Werten zwischen 1 und 7 ms ein Wert von 8 ms automatisch eingesetzt. Bei einer Einstellung von 0 ms ist die Glättung ausgeschaltet.

Bereich:	0...1000 ms	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	10 ms	Änderung:	Online

Der Ausgang des freien Siebglieds steht im ALink 187 zur Verfügung.

P 666 **Eingang A Umschalter 1**

Bereich:	0...330	Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03	
Standardwert:	0 (= 0 %)	Änderung:	Online

P 667 **Eingang B Umschalter 1**

Bereich:	0...330	Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03	
Standardwert:	0 (= 0 %)	Änderung:	Online

Der freie Umschalter 1 wird über die Digitale Eingangsfunktion DEF 23 oder über Bit 0 im Steuerwort der Freien Funktionsblöcke (P 601) angesteuert.

Eingang A im ALink 195, wenn das Ansteuersignal LOW ist,
Eingang B im ALink 195, wenn das Ansteuersignal HIGH ist.

P 668 **Eingang A Umschalter 2**

Bereich:	0...330	Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03	
Standardwert:	0 (= 0 %)	Änderung:	Online

P 669 **Eingang B Umschalter 2**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 670 **Eingang C Umschalter 2**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

Der freie Umschalter 2 wird über die Digitale Eingangsfunktion DEF 24 oder über Bit 1 im Steuerwort der Freien Funktionsblöcke (P 601) angesteuert.

Eingang A im ALink 196, wenn das Ansteuersignal LOW ist.
Die Summe der Eingangssignale B und C im ALink 196, wenn das Ansteuersignal HIGH ist.

P 671 **Eingang A Umschalter 3**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 672 **Eingang B Umschalter 3**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 673 **Skalierung Eingang B Umschalter 3**

Multiplikator für den Wert am Eingang B

Bereich:	0,000...5,000		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	-5,000...+5,000	ab S03.10		
Standardwert:	1,000		Änderung:	Online

Der freie Umschalter 3 wird über die Digitale Eingangsfunktion DEF 25 oder über Bit 2 im Steuerwort der Freien Funktionsblöcke (P 601) angesteuert.

Eingang A im ALink 197, wenn das Ansteuersignal LOW ist

Das mit Parameter P 673 skalierte Eingangssignal B im ALink 197, wenn das Ansteuersignal HIGH ist.

P 674 **Eingang Umschalter 4**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 675 **Skalierung Umschalter 4**

Multiplikator für den Wert am Eingang.

Bereich:	0,000...1,000		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	-1,000...+1,000	ab S03.10		
Standardwert:	1,000		Änderung:	Online

Der freie Umschalter 4 wird über die Digitale Eingangsfunktion DEF 26 oder über Bit 4 im Steuerwort der Freien Funktionsblöcke (P 601) angesteuert.

Das mit Parameter P 675 skalierte Eingangssignal im ALink 198, wenn das Ansteuersignal LOW ist.

Das Eingangssignal im ALink 198, wenn das Ansteuersignal HIGH ist.

P 676 **Eingang A Komparator**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	1 (=+100 %)		Änderung:	Online

P 677 **Eingang B Komparator**

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 678 **Schwelle Komparator**

Bereich:	0,10 %...100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	5,00 %	Änderung:	Online

P 679 **Hysterese Komparator**

Dieser Wert wird von der Schwelle des freien Komparators subtrahiert und legt somit die untere Schwelle fest. Wird hier ein Wert eingegeben, der größer als der Wert in Parameter P 678 ist, wird die untere Schwelle auf den Minimalwert von 0,10 % gesetzt!

Das Eingangssignal des Komparators (AL 200) ist der Betrag der Differenz der beiden Eingangssignale |Eingang A – Eingang B|.

Das Ausgangssignal des Komparators steht in DLink 14 zur Verfügung.

DLink 14 geht von LOW nach HIGH, wenn der Betrag des Eingangssignals am Komparator den Wert P 678 - P 679 unterschreitet.

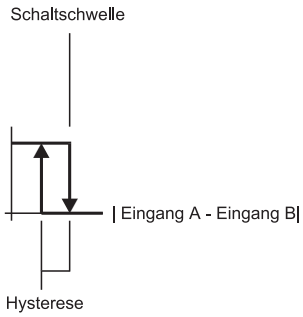
DLink 14 geht von HIGH nach LOW, wenn der Betrag des Eingangssignals am Komparator den Wert P 678 überschreitet.

Bereich:	0,01 %...100,00 %	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	2,00 %	Änderung:	Online

Mit den Standardwerten von P 678 und P 679 wird

DLink 14 LOW, wenn das Eingangssignal am Komparator größer 5 % wird

DLink 14 HIGH, wenn das Eingangssignal am Komparator kleiner 3 % wird



P 680 **DLink-Auswahl für P 681**

Anzeige des DLink, dessen Wert im P 681 angezeigt werden soll.

Bereich :	0...1200 (DLink Nr.)	Speicherung :	Datensatz
Standardwert :	0	Änderung :	Online

P 681 **Wert des DLink (mit P 680 ausgewählt)**

Wert des ausgewählten DLink, Anzeigebreite 1 Bit - "0" oder "1"

"0" → LOW

"1" → HIGH

P 682 **Eingang ALink-DLink Umsetzer 1**

Jedes der 16 Bit des ausgewählten ALink wird in 16 fest zugeordnete DLink kopiert (DLink 1040 bis DLink 1055).

Das Bit 0 des Alink wird in den DLink 1040 kopiert, das Bit 1 des ALink wird in den DLink 1041 kopiert usw.

Bit Nr. des ausgewählten ALink		korrespondierende DLink Nr.
0	→	1040
1	→	1041
2	→	1042
3	→	1043
4	→	1044
5	→	1045
6	→	1046
7	→	1047
8	→	1048
9	→	1049
10	→	1050
11	→	1051
12	→	1052
13	→	1053
14	→	1054
15	→	1055

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0		Änderung:	Online

P 683 **Eingang ALink-DLink Umsetzer 2**

Jedes der 16 Bit des ausgewählten ALink wird in 16 fest zugeordnete DLink kopiert (DLink 1056 bis DLink 1071).

Das Bit 0 des Alink wird in den DLink 1056 kopiert, das Bit 1 des ALink wird in den DLink 1057 kopiert usw.

Bit Nr. des ausgewählten ALink		korrespondierende DLink Nr.
0	→	1056
1	→	1057
2	→	1058
3	→	1059
4	→	1060
5	→	1061
6	→	1062
7	→	1063
8	→	1064
9	→	1065
10	→	1066
11	→	1067
12	→	1068
13	→	1069
14	→	1070
15	→	1071

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0		Änderung:	Online

P 684 **Quellparameter 1 für DLink 44/45 setzen**

Nummer des Parameters dessen Bit(s) in die DLink 44 und 45 übertragen werden sollen.

Bereich:	0...999	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 685 **Bitmaske für Quellparameter 1**

Auswahlmaske zur Festlegung der Bits des Quellparameters (P 684), deren Zustand (0 oder 1) den DLink 44 auf HIGH (und damit den DLink 45 auf LOW) setzen. Für jedes ausgewählte Bit ist eine "1" an der entsprechenden Position einzutragen.

Beispiel:

zur Auswahl der Bits 2, 3, 8 und 9 ist ein Wert von 0000'00**11**'0000'**11**00 binär erforderlich und als 030Chex einzugeben. Der Zustand dieser ausgewählten Bits wirkt auf die DLink 44 und 45.

Bereich:	0000...FFFFhex	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0000hex	Änderung:	Online

P 686 **Bitmuster für Quellparameter 1**

Zustandsmaske für die mit Parameter P 685 ausgewählten Bits.

Beispiel:

ausgewählt wurden die Bits Nr. 2, 3, 8 und 9 des Quellparameters (P 684). Der DLink 44 soll nun auf HIGH (DLink 45 auf LOW) gehen, wenn Bit 2 = "1", Bit 3 = "0", Bit 8 = "0" und Bit 9 = "1" ist, dies ergibt einen binären Wert von 0000'00**10**'0000'**01**00 und ist als 0204hex einzugeben.

Bereich:	0000...FFFFhex	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0000hex	Änderung:	Online

Der DLink 44 wird HIGH (="1"), wenn in dem mit Parameter P 684 ausgewählten Quellparameter die mit Parameter P 685 definierten Bits mit dem mit Parameter P 686 festgelegten Muster übereinstimmen. Der DLink 45 ist invertiert zum DLink 44.

P 687 **Quellparameter 2 für DLink 46/47 setzen**

Nummer des Parameters, dessen Bit(s) in die DLink 46 und 47 übertragen werden sollen.

Bereich:	0...999	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 688 **Bitmaske für Quellparameter 2**

Auswahlmaske zur Festlegung der Bits des Quellparameters (P 687), deren Zustand (0 oder 1) den DLink 46 auf HIGH (und damit den DLink 47 auf LOW) setzen. Für jedes ausgewählte Bit ist eine "1" an der entsprechenden Position einzutragen.

Beispiel:

zur Auswahl der Bits 0, 5, 12 und 14 ist ein Wert von 0**1**0**1**'0000'00**1**0'000**1** binär erforderlich und als 5021 hex einzugeben. Der Zustand dieser ausgewählten Bits wirkt auf die DLink 46 und 47.

Bereich:	0000...FFFFhex	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0000hex	Änderung:	Online

P 689 **Bitmuster für Quellparameter 2**

Zustandsmaske für die mit Parameter P 688 ausgewählten Bits.

Beispiel:

ausgewählt wurden die Bits Nr. 0, 5, 12 und 14 des Quellparameters (P 687).

Der DLink 46 soll nun auf HIGH (DLink 47 auf LOW) gehen, wenn Bit 0 = "1",

Bit 5 = "0", Bit 12 = "1" und Bit 14 = "1" ist, dies ergibt einen binären Wert von 0**1**0**1**'0000'00**0**0'000**1** und ist als 5001hex einzugeben.

Bereich:	0000...FFFFhex	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0000hex	Änderung:	Online

Der DLink 46 wird HIGH (="1"), wenn in dem mit Parameter P 687 ausgewählten Quellparameter die mit Parameter P 688 definierten Bits mit dem mit Parameter P 689 festgelegten Muster übereinstimmen. Der DLink 47 ist invertiert zum DLink 46.

P 690 **DLink x schreibt in Zielparameter (P 691)**

Nummer des Dlink, der den durch P 691 definierten Zielparameter beeinflusst.

Bereich:	0...1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 691 **Zielparameter zu DLink x (P690)**

Nummer des Parameters, der durch den mit P 690 bestimmten DLink beeinflusst werden soll.

Bereich:	0...999	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 692 **Schreibmaske für Zielparameter (P691)**

Maske für die Bits des Zielparameters (P 691), die durch den DLink x beeinflusst werden sollen. Für jedes ausgewählte Bit ist eine "1" an der entsprechenden Position einzutragen.

Beispiel:

zum Beschreiben der Bits 3 und 4 ist ein Wert von 0000'0000'000**1**'**1**000 binär erforderlich und als 0018hex einzugeben.

Bereich:	0000...FFFFhex	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0000hex	Änderung:	Online

P 693 **Schreibmuster bei DLink x: HIGH (P691)**

Bitmuster (0/1), das beim Zustand **HIGH** des DLink x in die durch P 692 ausgewählten Bits des Zielparameters (P 691) geschrieben wird.

Beispiel:

solange der DLink x (ausgewählt mit P 690) HIGH ist, sollen in dem mit P 691 ausgewählten Zielparameter das Bit 3 auf "0" und Bit 4 auf "1" gesetzt werden. Die Auswahl der Bits erfolgte mit P 692. Es ist somit ein Wert von 0000’0000’000**1**’**0**000 binär erforderlich und als 0010hex einzugeben.

Bereich:	0000...FFFFhex	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0000hex	Änderung:	Online

P 694 **Schreibmuster bei DLink x: LOW (P691)**

Bitmuster (0/1), das beim Zustand **LOW** des DLink x in die durch P 692 ausgewählten Bits des Zielparameters (P 691) geschrieben wird.

Beispiel:

solange der DLink x (ausgewählt mit P 690) LOW ist, sollen in dem mit P 691 ausgewählten Zielparameter das Bit 3 auf "1" und Bit 4 auf "0" gesetzt werden. Die Auswahl der Bits erfolgte mit P 692. Es ist somit ein Wert von 0000’0000’000**0**’**1**000 binär erforderlich und als 0008hex einzugeben.

Bereich:	0000...FFFFhex	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0000hex	Änderung:	Online

P 695 **DLink x schreibt in Zielparameter (P 696)**

Nummer des Dlink, der den durch P 696 definierten Zielparameter beeinflusst.

Bereich:	0...1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 696 **Zielparameter zu DLink x (P695)**

Nummer des Parameters, der durch den mit P 695 bestimmten DLink beeinflusst werden soll.

Bereich:	0...999	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 697 **Schreibmaske für Zielparameter (P696)**

Maske für die Bits des Zielparameters (P 696), die durch den DLink y beeinflusst werden sollen. Für jedes ausgewählte Bit ist eine "1" an der entsprechenden Position einzutragen.

Beispiel:

zum Beschreiben der Bits 3, 7 und 8 ist ein Wert von 0000’000**1**’**1**000’**1**000 binär erforderlich und als 0188hex einzugeben.

Bereich:	0000...FFFFhex	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0000hex	Änderung:	Online

P 698 **Schreibmuster bei DLink x: HIGH (P696)**

Bitmuster (0/1), das beim Zustand **HIGH** des DLink y in die durch P 697 ausgewählten Bits des Zielparameters (P 696) geschrieben wird.

Beispiel:

solange der DLink y (ausgewählt mit P 695) HIGH ist, sollen in dem mit P 696 ausgewählten Zielparameter das Bit 3 auf "1", Bit 7 auf "1" und Bit 8 auf "0"gesetzt werden. Die Auswahl der Bits erfolgte mit P 697 . Es ist somit ein Wert von 0000'000**0**'**1**000'**1**000 binär erforderlich und als 0088hex einzugeben.

Bereich:	0000...FFFFhex	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0000hex	Änderung:	Online

P 699 **Schreibmuster bei DLink x: LOW (P696)**

Bitmuster (0/1), das beim Zustand **LOW** des DLink y in die durch P 697 ausgewählten Bits des Zielparameters (P 696) geschrieben wird.

Beispiel:

solange der DLink y (ausgewählt mit P 695) LOW ist, sollen in dem mit P 696 ausgewählten Zielparameter das Bit 3 auf "0", Bit 7 auf "0" und Bit 8 auf "1"gesetzt werden. Die Auswahl der Bits erfolgte mit P 697 . Es ist somit ein Wert von 0000'000**1**'**0**000'**0**000 binär erforderlich und als 0100hex einzugeben.

Bereich:	0000...FFFFhex	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0000hex	Änderung:	Online

5.31 Parameterbeschreibung - DLink-Funktionen

P 702 **Eingangsauswahl am Freien Digitalen Inverter 1**

Bereich:	0...1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 (LOW)	Änderung:	Online

Der Ausgang des freien Inverters steht in den DLink 592 und DL 593 zur Verfügung.

P 703 **Verzögerungszeit für den Freien Digitalen Inverter 1**

Eine Pegeländerung des mit P 702 ausgewählten DLink wird erst nach der eingestellten Zeit in die DLink DL 592 (Originalsignal) und DL 593 (invertiertes Signal) übernommen.

Bereich:	0,00 s...30,00 s 0,00 s...160,00 s (ab S 03.20)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 s	Änderung:	Online

P 704 **Eingangsauswahl am Freien Digitalen Inverter 2**

Bereich:	0... 1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 (LOW)	Änderung:	Online

Der Ausgang des freien Inverters steht in den DLink DL 594 und DL 595 zur Verfügung.

P 705 **Verzögerungszeit für den Freien Digitalen Inverter 2**

Eine Pegeländerung des mit P 704 ausgewählten DLink wird erst nach der eingestellten Zeit in die DLink DL 594 (Originalsignal) und DL 595 (invertiertes Signal) übernommen.

Bereich:	0,00 s...30,00 s 0,00 s...160,00 s (ab S 03.20)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 s	Änderung:	Online

P 706 **Eingangsauswahl am Freien Digitalen Inverter 3**

Bereich:	0... 1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 (LOW)	Änderung:	Online

Der Ausgang des freien Inverters steht in den DLink DL 596 und DL 597 zur Verfügung.

P 707 **Verzögerungszeit für den Freien Digitalen Inverter 3**

Eine Pegeländerung des mit P 706 ausgewählten DLink wird erst nach der eingestellten Zeit in die DLink DL 596 (Originalsignal) und DL 597 (invertiertes Signal) übernommen.

Bereich:	0,00 s...30,00 s 0,00 s...160,00 s (ab S 03.20)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 s	Änderung:	Online

P 708 **Eingangsauswahl am Freien Digitalen Inverter 4**

Bereich:	0... 1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 (LOW)	Änderung:	Online

Der Ausgang des freien Inverters steht in den DLink DL 598 und DL 599 zur Verfügung.

P 709 **Verzögerungszeit für den Freien Digitalen Inverter 4**

Eine Pegeländerung des mit P 708 ausgewählten DLink wird erst nach der eingestellten Zeit in die DLink DL 598 (Originalsignal) und DL 599 (invertiertes Signal) übernommen.

Bereich:	0,00 s...30,00 s 0,00 s...160,00 s (ab S 03.20)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0,00 s	Änderung:	Online

P 710 **Funktion Gatter 1 (UND/OR/XOR)**

Mit diesem Parameter wird eine der digitalen Funktionen UND, ODER und EXOR ausgewählt. Das Ergebnis der Verknüpfung wird im DLink DL 600, das invertierte Ergebnis im DLink DL 601 abgelegt.

Wert	Bedeutung
0	Keine Verknüpfung aktiv; DL 600 immer LOW - DL 601 immer HIGH
1	UND Gatter mit **vier** Eingängen eingestellt, freie Eingänge mit DL 1 belegen
2	ODER Gatter mit **vier** Eingängen eingestellt, freie Eingänge mit DL 0 belegen
3	Exklusiv ODER Gatter mit **zwei** Eingängen eingestellt: es werden nur die mit Parameter P 711 und P 712 eingestellten Signale Exklusiv ODER verknüpft!

Bereich:	0...3	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 711 **Eingang A Gatter 1**

Bereich:	0... 1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 (LOW)	Änderung:	Online

P 712 **Eingang B Gatter 1**

Bereich:	0... 1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 (LOW)	Änderung:	Online

P 713 **Eingang C Gatter 1**

Die Einstellung dieses Parameters ist bei P 710 = **3 nicht wirksam!**

Bereich:	0... 1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 (LOW)	Änderung:	Online

P 714 **Eingang D Gatter 1**

Die Einstellung dieses Parameters ist bei P 710 = **3 nicht wirksam!**

Bereich:	0... 1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 (LOW)	Änderung:	Online

P 715 **Funktion Gatter 2 (UND/OR/XOR)**

Mit diesem Parameter wird eine der digitalen Funktionen UND, ODER und EXOR ausgewählt. Das Ergebnis der Verknüpfung wird im DLink DL 602, das invertierte Ergebnis im DLink DL 603 abgelegt.

Wert	Bedeutung
0	Keine Verknüpfung aktiv; DL 602 immer LOW - DL 603 immer HIGH
1	UND Gatter mit **vier** Eingängen eingestellt, freie Eingänge mit DL 1 belegen
2	ODER Gatter mit **vier** Eingängen eingestellt, freie Eingänge mit DL 0 belegen
3	Exklusiv ODER Gatter mit **zwei** Eingängen eingestellt: es werden nur die mit Parameter P 716 und P 717 eingestellten Signale Exklusiv ODER verknüpft!

Bereich:	0...3	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 716 **Eingang A Gatter 2**

Bereich:	0... 1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 (LOW)	Änderung:	Online

P 717 **Eingang B Gatter 2**

Bereich:	0... 1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 (LOW)	Änderung:	Online

P 718 **Eingang C Gatter 2**

Die Einstellung dieses Parameters ist bei P 715 = **3 nicht wirksam!**

Bereich:	0... 1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 (LOW)	Änderung:	Online

P 719 **Eingang D Gatter 2**

Die Einstellung dieses Parameters ist bei P 715 = **3 nicht wirksam!**

Bereich:	0... 1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 (LOW)	Änderung:	Online

P 720 **Funktion Gatter 3 (UND/OR/XOR)**

Mit diesem Parameter wird eine der digitalen Funktionen UND, ODER und EXOR ausgewählt. Das Ergebnis der Verknüpfung wird im DLink DL 604, das invertierte Ergebnis im DLink DL 605 abgelegt.

Wert	Bedeutung
0	Keine Verknüpfung aktiv; DL 604 immer LOW - DL 605 immer HIGH
1	UND Gatter mit **vier** Eingängen eingestellt, freie Eingänge mit DL 1 belegen
2	ODER Gatter mit **vier** Eingängen eingestellt, freie Eingänge mit DL 0 belegen
3	Exklusiv ODER Gatter mit **zwei** Eingängen eingestellt: es werden nur die mit Parameter P 721 und P 722 eingestellten Signale Exklusiv ODER verknüpft!

Bereich:	0...3	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 721 **Eingang A Gatter 3**

Bereich:	0... 1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 (LOW)	Änderung:	Online

P 722 **Eingang B Gatter 3**

Bereich:	0... 1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 (LOW)	Änderung:	Online

P 723 **Eingang C Gatter 3**

Die Einstellung dieses Parameters ist bei P 720 = **3 nicht wirksam!**

Bereich:	0... 1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 (LOW)	Änderung:	Online

P 724 **Eingang D Gatter 3**

Die Einstellung dieses Parameters ist bei P 720 = **3 nicht wirksam!**

Bereich:	0... 1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 (LOW)	Änderung:	Online

P 725 **Funktion Gatter 4 (UND/OR/XOR)**

Mit diesem Parameter wird eine der digitalen Funktionen UND, ODER und EXOR ausgewählt. Das Ergebnis der Verknüpfung wird im DLink DL 606, das invertierte Ergebnis im DLink DL 607 abgelegt.

Wert	Bedeutung
0	Keine Verknüpfung aktiv; DL 606 immer LOW - DL 607 immer HIGH
1	UND Gatter mit **vier** Eingängen eingestellt, freie Eingänge mit DL 1 belegen
2	ODER Gatter mit **vier** Eingängen eingestellt, freie Eingänge mit DL 0 belegen
3	Exklusiv ODER Gatter mit **zwei** Eingängen eingestellt: **es werden nur die mit Parameter P 726 und P 727 eingestellten Signale Exklusiv ODER verknüpft!**

Bereich:	0...3	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 726 **Eingang A Gatter 4**

Bereich:	0... 1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 (LOW)	Änderung:	Online

P 727 **Eingang B Gatter 4**

Bereich:	0... 1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 (LOW)	Änderung:	Online

P 728 **Eingang C Gatter 4**

Die Einstellung dieses Parameters ist bei P 725 = **3 nicht wirksam!**

Bereich:	0... 1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 (LOW)	Änderung:	Online

P 729 **Eingang D Gatter 4**

Die Einstellung dieses Parameters ist bei P 725 = **3 nicht wirksam!**

Bereich:	0... 1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0 (LOW)	Änderung:	Online

P 730 **Eingang freidefinierbarer Fehler F105 (ab S 03.15)**

Festlegung des DLink mit dem der Fehler ausgelöst werden soll.
Auslösung des Fehlers, wenn der DLink HIGH wird. Die Fehlermeldung ist bei P730 = 0 deaktiviert. Bei P 730 ≠ 0 wird der Antrieb momentenfrei geschaltet und das Betriebsbereit-Relais fällt ab, sobald der ausgewählte DLink HIGH wird.

Bereich:	0... 1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 740 **DLink x schreibt in Zielparameter (P 741) (ab S 03.20)**

Nummer des DLink, der den durch P 741 definierten Zielparameter beeinflusst.

Bereich:	0... 1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 741 **Zielparameter zu DLink x (P 740) (ab S 03.20)**

Nummer des Parameters, der durch den mit P 740 bestimmten DLink beeinflusst werden soll.

Bereich:	0... 999	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 742 **Schreibmaske für Zielparameter (P 741) (ab S 03.20)**

Maske für die Bits des Zielparameters (P 741), die durch den DLink x beeinflusst werden sollen. Für jedes ausgewählte Bit ist ein "1" an der entsprechenden Stelle einzutragen.

Beispiel: siehe P 692

Bereich:	0000... FFFFhex	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0000hex	Änderung:	Online

P 743 **Schreibmuster bei DLink x: HIGH (P 741) (ab S 03.20)**

Bitmuster (0/1), das beim Zustand HIGH des DLink x in die durch P 742 ausgewählten Bits des Zielparameters (P 741) geschrieben wird.

Beispiel: siehe P 693

Bereich:	0000... FFFFhex	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0000hex	Änderung:	Online

P 744 **Schreibmuster bei DLink x: LOW (P 741) (ab S 03.20)**

Bitmuster (0/1), das beim Zustand LOW des DLink x in die durch P 742 ausgewählten Bits des Zielparameters (P 741) geschrieben wird.

Beispiel: siehe P 694

Bereich:	0000... FFFFhex	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0000hex	Änderung:	Online

P 745 **DLink x schreibt in Zielparameter (P 746) (ab S 03.20)**

Nummer des DLink, der den durch P 746 definierten Zielparameter beeinflusst.

Bereich:	0... 1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 746 **Zielparameter zu DLink x (P 745) (ab S 03.20)**

Nummer des Parameters, der durch den mit P 745 bestimmten DLink beeinflusst werden soll.

Bereich:	0... 999	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 747 **Schreibmaske für Zielparameter (P 746) (ab S 03.20)**

Maske für die Bits des Zielparameters (P 746), die durch den DLink x beeinflusst werden sollen. Für jedes ausgewählte Bit ist ein "1" an der entsprechenden Stelle einzutragen.

Beispiel: siehe P 692

Bereich:	0000... FFFFhex	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0000hex	Änderung:	Online

P 748 **Schreibmuster bei DLink x: HIGH (P 746) (ab S 03.20)**

Bitmuster (0/1), das beim Zustand HIGH des DLink x in die durch P 747 ausgewählten Bits des Zielparameters (P 746) geschrieben wird.

Beispiel: siehe P 693

Bereich:	0000... FFFFhex	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0000hex	Änderung:	Online

P 749 **Schreibmuster bei DLink x: LOW (P 746) (ab S 03.20)**

Bitmuster (0/1), das beim Zustand LOW des DLink x in die durch P 747 ausgewählten Bits des Zielparameters (P 746) geschrieben wird.

Beispiel: siehe P 694

Bereich:	0000... FFFFhex	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0000hex	Änderung:	Online

P 750 **DLink x schreibt in Zielparameter (P 751) (ab S 03.20)**

Nummer des DLink, der den durch P 751 definierten Zielparameter beeinflusst.

Bereich:	0... 1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 751 **Zielparameter zu DLink x (P 750) (ab S 03.20)**

Nummer des Parameters, der durch den mit P 750 bestimmten DLink beeinflusst werden soll.

Bereich:	0... 999	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 752 **Schreibmaske für Zielparameter (P 751) (ab S 03.20)**

Maske für die Bits des Zielparameters (P 751), die durch den DLink x beeinflusst werden sollen. Für jedes ausgewählte Bit ist ein "1" an der entsprechenden Stelle einzutragen.

Beispiel: siehe P 692

Bereich:	0000... FFFFhex	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0000hex	Änderung:	Online

P 753 **Schreibmuster bei DLink x: HIGH (P 751) (ab S 03.20)**

Bitmuster (0/1), das beim Zustand HIGH des DLink x in die durch P 752 ausgewählten Bits des Zielparameters (P 751) geschrieben wird.

Beispiel: siehe P 693

Bereich:	0000... FFFFhex	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0000hex	Änderung:	Online

P 754 **Schreibmuster bei DLink x: LOW (P 751) (ab S 03.20)**

Bitmuster (0/1), das beim Zustand LOW des DLink x in die durch P 752 ausgewählten Bits des Zielparameters (P 751) geschrieben wird.

Beispiel: siehe P 694

Bereich:	0000... FFFFhex	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0000hex	Änderung:	Online

P 755 **DLink x schreibt in Zielparameter (P 756) (ab S 03.20)**

Nummer des DLink, der den durch P 756 definierten Zielparameter beeinflusst.

Bereich:	0... 1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 756 **Zielparameter zu DLink x (P 755) (ab S 03.20)**

Nummer des Parameters, der durch den mit P 755 bestimmten DLink beeinflusst werden soll.

Bereich:	0... 999	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 757 **Schreibmaske für Zielparameter (P 756) (ab S 03.20)**

Maske für die Bits des Zielparameters (P 756), die durch den DLink x beeinflusst werden sollen. Für jedes ausgewählte Bit ist ein "1" an der entsprechenden Stelle einzutragen.

Beispiel: siehe P 692

Bereich:	0000... FFFFhex	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0000hex	Änderung:	Online

P 758 **Schreibmuster bei DLink x: HIGH (P 756) (ab S 03.20)**

Bitmuster (0/1), das beim Zustand HIGH des DLink x in die durch P 757 ausgewählten Bits des Zielparameters (P 756) geschrieben wird.

Beispiel: siehe P 693

Bereich:	0000... FFFFhex	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0000hex	Änderung:	Online

P 759 **Schreibmuster bei DLink x: LOW (P 756) (ab S 03.20)**

Bitmuster (0/1), das beim Zustand LOW des DLink x in die durch P 757 ausgewählten Bits des Zielparameters (P 756) geschrieben wird.

Beispiel: siehe P 694

Bereich:	0000... FFFFhex	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	0000hex	Änderung:	Online

5.32 Parameterbeschreibung - Zusatzkarten-Parameter

P 768 **ZK (Zusatzkarten) Parameter X**

bis

P 799

Die Einstellungen dieser Parameter werden im Stromrichter gespeichert und von bestückbaren Zusatzkarten benötigt. Eingabe als HEX-Zahl. Die Bedeutung ist von der jeweiligen Zusatzkarte abhängig. Details siehe Beschreibung der Zusatzkarten.

P 768 ZK 0

P 769 ZK 1

usw.

P 799 ZK 31

Bereich	0000...8000 hex	Speicherung:	Zentrale Daten
		Änderung:	Online

5.33 Parameterbeschreibung - Fehlermeldungen

P 900 **System Fehler 1 (Fehlerbitleiste)**

Bit	Beschreibung	DLink
0	1= Fehler im Modul Gerätesteuerung, siehe P 910	624
1	nicht belegt = 0	625
2	nicht belegt = 0	626
3	nicht belegt = 0	627
4	nicht belegt = 0	628
5	nicht belegt = 0	629
6	nicht belegt = 0	630
7	1= Fehler im Modul Drehzahlregler, siehe P 911	631
8	1= Fehler im Modul Auswertung Inkrementalgeber 1, siehe P 912	632
9	1= Fehler im Modul Datensatzverwaltung, siehe P 913	633
10	nicht belegt = 0	634
11	1= Fehler im Modul Betriebssystem, siehe P 930	635
12	1= Fehler im Modul µP Fehler, siehe P 915	636
13	1= Fehler im Modul EMK, siehe P 916	637
14	1= Fehler im Modul Endstufe, siehe P 917	638
15	1= Fehler im Modul Feldgerät, siehe P 918	639

P 901 **System Fehler 2 (Fehlerbitleiste)**

Bit	Beschreibung	DLink
0	1= Fehler im Modul Motorpotentiometer, siehe P 919	640
1	1= Fehler im Modul Digitale Ausgänge, siehe P 920	641
2	1= Fehler im Modul Istwerterfassung, siehe P 921	642
3	1= Fehler im Modul Umschaltstufe, siehe P 922	643
4	1= Fehler im Modul Leistungsteil, siehe P 923	644
5	1= Fehler im Modul Digitale Eingänge, siehe P 924	645
6	1= Fehler im Modul Analoge Eingänge, siehe P 925	646
7	1= Fehler im Modul Ankerstromregler siehe P 926	647
8	Fehler im Modul Datensatzverwaltung 2 (siehe P 927)	648
9	Fehler im Modul Datensatzverwaltung 3 (siehe P 928) (ab S03.03)	649
10	Fehler im Modul Freie Funktionsblöcke (siehe P 929) (ab S03.10)	650
11	Fehler im Modul Motortemperaturerfassung (siehe P 930) (ab S03.10)	651
12	nicht belegt = 0	652
13	nicht belegt = 0	653
14	nicht belegt = 0	654
15	nicht belegt = 0	655

P 902 **System Warnung 1 (Warnungsbitleiste)**

Bit	Beschreibung	DLink
0	1= Warnung 1 aktiv: Parameterkollision P 261 / P 262	656
1	1= Warnung 2 aktiv: Datensatz speichern noch nicht abgeschlossen	657
2	1= Warnung 3 aktiv: Leistungsteiltemperatur überschritten	658
3	1= Warnung 4 aktiv: DS nicht gelöscht	659
4	1= Warnung 5 aktiv: Parameterkollision P 072 / P 074	660
5	1= Warnung 6 aktiv: Lückgrenze nicht bestimmbar (bei P 082 = 1)	661
6	1= Warnung 7 aktiv: Datensatzumschaltung nicht möglich	662
7	1= Warnung 8 aktiv: Motor i^2t hat ausgelöst	663
8	1= Warnung 9 aktiv: Bootdatensatz kann nicht gelöscht werden	664
9	1= Warnung 10 aktiv: Reset nicht möglich	665
10	1= Warnung 11 aktiv: Warntemperatur Kanal 1 (Motortemp. ≥ P 542)	666
11	1= Warnung 12 aktiv: Warntemperatur Kanal 2 (Motortemp. ≥ P 545)	667
12	1= Warnung 13 aktiv: Vorwarnung Leistungsteiltemperatur	668
13	nicht belegt = 0	669
14	nicht belegt = 0	670
15	nicht belegt = 0	671

P 903 **System Warnung 2 (Warnungsbitleiste)**

Bit	Beschreibung	DLink
0	nicht belegt = 0	672
1	nicht belegt = 0	673
2	nicht belegt = 0	674
3	nicht belegt = 0	675
4	nicht belegt = 0	676
5	nicht belegt = 0	677
6	nicht belegt = 0	678
7	nicht belegt = 0	679
8	nicht belegt = 0	680
9	nicht belegt = 0	681
10	nicht belegt = 0	682
11	nicht belegt = 0	683
12	nicht belegt = 0	684
13	nicht belegt = 0	685
14	nicht belegt = 0	686
15	nicht belegt = 0	687

P 910 **Fehler in Modul Gerätesteuerung**

Bit	Beschreibung	DLink
0	1= Fehler 1 aktiv: Zeitüberwachung BASS Kommunikation	688
1	1= Fehler 2 aktiv: Zeitüberwachung USS Kommunikation	689
2	1= Fehler 3 aktiv: Zeitüberwachung zyklische Kommunikation	690
3	1= Fehler 4 aktiv: Zeitüberwachung Bedarfsdaten Übertragung	691
4	nicht belegt = 0	692
5	nicht belegt = 0	693
6	nicht belegt = 0	694
7	nicht belegt = 0	695
8	1= Fehler 91 aktiv: undefinierter Zustand Feldbuskarte	696
9	1= Fehler 92 aktiv: Feldbus Fehler	697
10	1= Fehler 93 aktiv: Feldbus Sollwert-/Istwert Konfiguration fehlerhaft	698
11	nicht belegt = 0	699
12	nicht belegt = 0	700
13	nicht belegt = 0	701
14	nicht belegt = 0	702
15	1= Fehler 7 aktiv: fehlerhafte Programmverzweigung	703

P 911 **Fehler in Modul Drehzahlregler**

Bit	Beschreibung	DLink
0	nicht belegt = 0	704
1	1= Fehler 8 aktiv: Antrieb blockiert	705
2	nicht belegt = 0	706
3	nicht belegt = 0	707
4	nicht belegt = 0	708
5	nicht belegt = 0	709
6	nicht belegt = 0	710
7	nicht belegt = 0	711
8	nicht belegt = 0	712
9	nicht belegt = 0	713
10	nicht belegt = 0	714
11	nicht belegt = 0	715
12	nicht belegt = 0	716
13	nicht belegt = 0	717
14	nicht belegt = 0	718
15	nicht belegt = 0	719

P 912 **Fehler in Modul Inkrementalgeber**

Bit	Beschreibung	DLink
0	1= Fehler 9 aktiv: Normierung Inkrementalgeber 1 fehlerhaft	720
1	nicht belegt = 0	721
2	nicht belegt = 0	722
3	nicht belegt = 0	723
4	nicht belegt = 0	724
5	nicht belegt = 0	725
6	nicht belegt = 0	726
7	nicht belegt = 0	727
8	nicht belegt = 0	728
9	nicht belegt = 0	729
10	nicht belegt = 0	730
11	nicht belegt = 0	731
12	nicht belegt = 0	732
13	nicht belegt = 0	733
14	nicht belegt = 0	734
15	nicht belegt = 0	735

P 913 **Fehler in Modul Datensatzverwaltung 1**

Bit	Beschreibung	DLink
0	1= Fehler 10 aktiv: Kopierfehler vom EEPROM ins RAM	736
1	1= Fehler 11 aktiv: Kopfeintrag Bootdatensatz defekt	737
2	1= Fehler 12 aktiv: Checksummenfehler Bootdatensatz	738
3	1= Fehler 13 aktiv: Kopfeintrag der zentralen Daten defekt	739
4	1= Fehler 14 aktiv: EEPROM zu klein	740
5	1= Fehler 15 aktiv: Fehler beim Datensatz speichern	741
6	1= Fehler 57 aktiv: Quelle für Datensatzumschaltung nicht eindeutig	742
7	1= Fehler 58 aktiv: EEPROM leer	743
8	1= Fehler 59 aktiv: Parameterfehler im DS1 (Schreibfehler / Wert)	744
9	1= Fehler 60 aktiv: Parameterfehler im DS2 (Schreibfehler / Wert)	745
10	1= Fehler 61 aktiv: Parameterfehler im DS3 (Schreibfehler / Wert)	746
11	1= Fehler 62 aktiv: Parameterfehler im DS4 (Schreibfehler / Wert)	747
12	1= Fehler 63 aktiv: Parameterfehler im DS5 (Schreibfehler / Wert)	748
13	1= Fehler 64 aktiv: Parameterfehler im DS6 (Schreibfehler / Wert)	749
14	1= Fehler 65 aktiv: Fehler im ROM Datensatz (Nr. 7)	750
15	1= Fehler 66 aktiv: Parameterfehler zentrale Daten	751

P 914 **Fehler in Modul Betriebssystem**

Bit	Beschreibung	DLink
0	1= Fehler 16 aktiv: Gerätetyp BKD/BKF (1-Q/4-Q) nicht eindeutig	752
1	1= Fehler 17 aktiv: Fehler ext. ADC	753
2	1= Fehler 18 aktiv: Feldleistungsteilkennung außerhalb Grenzen	754
3	1= Fehler 19 aktiv: Feldanschlussfehler (AC)	755
4	1= Fehler 20 aktiv: Anschlussfehler Ankerleistungsteil (AC)	756
5	1= Fehler 21 aktiv: Linksdrehfeld am Ankerleistungsteil	757
6	1= Fehler 22 aktiv: Phasenausfall am Ankerleistungsteil	758
7	nicht belegt = 0	759
8	nicht belegt = 0	760
9	nicht belegt = 0	761
10	nicht belegt = 0	762
11	nicht belegt = 0	763
12	nicht belegt = 0	764
13	nicht belegt = 0	765
14	nicht belegt = 0	766
15	nicht belegt = 0	767

P 915 **Fehler in Modul Mikrocontroller**

Bit	Beschreibung	DLink
0	1= Fehler 23 aktiv: externer Bus Fehler	768
1	1= Fehler 24 aktiv: Programm Adreßfehler	769
2	1= Fehler 25 aktiv: Daten Adreßfehler	770
3	1= Fehler 26 aktiv: geschützter OPCODE	771
4	1= Fehler 27 aktiv: OPCODE Fehler	772
5	1= Fehler 28 aktiv: Stack Underflow	773
6	1= Fehler 29 aktiv: Stack Overflow	774
7	1= Fehler 30 aktiv: ext. Watchdog hat ausgelöst	775
8	1= Fehler 31 aktiv: int. Watchdog hat ausgelöst	776
9	1= Fehler 32 aktiv: Fehler beim RAM-Test	777
10	1= Fehler 70 aktiv: Zusatzkarte reagiert nicht mehr	778
11	nicht belegt = 0	779
12	nicht belegt = 0	780
13	nicht belegt = 0	781
14	nicht belegt = 0	782
15	nicht belegt = 0	783

P 916 **Fehler in Modul EMK**

Bit	Beschreibung	DLink
0	1= Fehler 33 aktiv: Parametereingabe nicht eindeutig P 071 / P 073	784
1	1= Fehler 34 aktiv: mehrmaliger negativer Ankerstromistwert	785
2	1= Fehler 52 aktiv: Netzunterspannung	786
3	1= Fehler 53 aktiv: Überstrom MR1	787
4	1= Fehler 54 aktiv: Überstrom MR2	788
5	nicht belegt = 0	789
6	nicht belegt = 0	790
7	nicht belegt = 0	791
8	nicht belegt = 0	792
9	nicht belegt = 0	793
10	nicht belegt = 0	794
11	nicht belegt = 0	795
12	nicht belegt = 0	796
13	nicht belegt = 0	797
14	nicht belegt = 0	798
15	nicht belegt = 0	799

P 917 **Fehler in Modul Endstufe**

Bit	Beschreibung	DLink
0	1= Fehler 35 aktiv: Stromrichter nicht mehr Netzsynchron	800
1	1= Fehler 36 aktiv: Zündimpulsabstand differiert mit Vorgabewert	801
2	nicht belegt = 0	802
3	1= Fehler 38 aktiv: Netzfrequenz < 45 Hz	803
4	1= Fehler 39 aktiv: Netzfrequenz > 65 Hz	804
5	1= Fehler 55 aktiv: Strom-Null-Melder defekt	805
6	nicht belegt = 0	806
7	nicht belegt = 0	807
8	nicht belegt = 0	808
9	nicht belegt = 0	809
10	nicht belegt = 0	810
11	nicht belegt = 0	811
12	nicht belegt = 0	812
13	nicht belegt = 0	813
14	nicht belegt = 0	814
15	nicht belegt = 0	815

P 918 **Fehler in Modul Feldgerät**

Bit	Beschreibung	DLink
0	1= Fehler 40 aktiv: Feldstromüberwachung	816
1	1= Fehler 69 aktiv: Leistungsteil Strom ungleich EEPROM Wert	817
2	nicht belegt = 0	818
3	nicht belegt = 0	819
4	nicht belegt = 0	820
5	nicht belegt = 0	821
6	nicht belegt = 0	822
7	nicht belegt = 0	823
8	nicht belegt = 0	824
9	nicht belegt = 0	825
10	nicht belegt = 0	826
11	nicht belegt = 0	827
12	nicht belegt = 0	828
13	nicht belegt = 0	829
14	nicht belegt = 0	830
15	nicht belegt = 0	831

P 919 **Fehler in Modul Motorpotentiometer**

Bit	Beschreibung	DLink
0	1= Fehler 42 aktiv: Parametereingabe nicht eindeutig P 213 / P 215	832
1	nicht belegt = 0	833
2	nicht belegt = 0	834
3	nicht belegt = 0	835
4	nicht belegt = 0	836
5	nicht belegt = 0	837
6	nicht belegt = 0	838
7	nicht belegt = 0	839
8	nicht belegt = 0	840
9	nicht belegt = 0	841
10	nicht belegt = 0	842
11	nicht belegt = 0	843
12	nicht belegt = 0	844
13	nicht belegt = 0	845
14	nicht belegt = 0	846
15	nicht belegt = 0	847

P 920 **Fehler in Modul Digitale Ausgänge**

Bit	Beschreibung	DLink
0	1= Fehler 43 aktiv: Kurzschluss/Überlast an einem digitalen Ausgang	848
1	nicht belegt = 0	849
2	nicht belegt = 0	850
3	nicht belegt = 0	851
4	nicht belegt = 0	852
5	nicht belegt = 0	853
6	nicht belegt = 0	854
7	nicht belegt = 0	855
8	nicht belegt = 0	856
9	nicht belegt = 0	857
10	nicht belegt = 0	858
11	nicht belegt = 0	859
12	nicht belegt = 0	860
13	nicht belegt = 0	861
14	nicht belegt = 0	862
15	nicht belegt = 0	863

P 921 **Fehler in Modul Istwerterfassung**

Bit	Beschreibung	DLink
0	1= Fehler 44 aktiv: Überdrehzahl	864
1	1= Fehler 45 aktiv: Tacho-/Geberbruch oder Ankerkreis offen	865
2	1= Fehler 46 aktiv: Tacho-/Geberpolarität vertauscht	866
3	1= Fehler 47 aktiv: Fehler Drehzahlbereich	867
4	nicht belegt = 0	868
5	nicht belegt = 0	869
6	nicht belegt = 0	870
7	nicht belegt = 0	871
8	nicht belegt = 0	872
9	nicht belegt = 0	873
10	nicht belegt = 0	874
11	nicht belegt = 0	875
12	nicht belegt = 0	876
13	nicht belegt = 0	877
14	nicht belegt = 0	878
15	nicht belegt = 0	879

P 922 **Fehler in Modul Umschaltstufe**

Bit	Beschreibung	DLink
0	1= Fehler 48 aktiv: Zeitüberschreitung für Momentenwechsel	880
1	nicht belegt = 0	881
2	nicht belegt = 0	882
3	nicht belegt = 0	883
4	nicht belegt = 0	884
5	nicht belegt = 0	885
6	nicht belegt = 0	886
7	nicht belegt = 0	887
8	nicht belegt = 0	888
9	nicht belegt = 0	889
10	nicht belegt = 0	890
11	nicht belegt = 0	891
12	nicht belegt = 0	892
13	nicht belegt = 0	893
14	nicht belegt = 0	894
15	nicht belegt = 0	895

P 923 **Fehler in Modul Leistungsteil**

Bit	Beschreibung	DLink
0	1= Fehler 49 aktiv: Fehler Ankerleistungsteilkennung	896
1	1= Fehler 67 aktiv: Anker Leistungsteil Kennung ungleich EEPROM-Wert	897
2	1= Fehler 102 aktiv: Leitungsbruch Temperaturfühler Leistungsteil	898
3	1= Fehler 103 aktiv: Kurzschluss Temperaturfühler Leistungsteil	899
4	1= Fehler 104 aktiv: Leistungsteil Grenztemperatur überschritten, P 112	900
5	nicht belegt = 0	901
6	nicht belegt = 0	902
7	nicht belegt = 0	903
8	nicht belegt = 0	904
9	nicht belegt = 0	905
10	nicht belegt = 0	906
11	nicht belegt = 0	907
12	nicht belegt = 0	908
13	nicht belegt = 0	909
14	nicht belegt = 0	910
15	nicht belegt = 0	911

P 924 **Fehler in Modul Digitale Eingänge**

Bit	Beschreibung	DLink
0	1= Fehler 50 aktiv: Datensatzauswahl nicht eindeutig	912
1	nicht belegt = 0	913
2	nicht belegt = 0	914
3	nicht belegt = 0	915
4	nicht belegt = 0	916
5	nicht belegt = 0	917
6	nicht belegt = 0	918
7	nicht belegt = 0	919
8	nicht belegt = 0	920
9	nicht belegt = 0	921
10	nicht belegt = 0	922
11	nicht belegt = 0	923
12	nicht belegt = 0	924
13	nicht belegt = 0	925
14	nicht belegt = 0	926
15	nicht belegt = 0	927

P 925 **Fehler in Modul Analoge Eingänge**

Bit	Beschreibung	DLink
0	1= Fehler 51 aktiv: Eingangsstrom < 3,3 mA bei 4 mA...20 mA	928
1	1= Fehler 95 aktiv: Versorgungsspannung +15 V oder -15 V fehlt	929
2	nicht belegt = 0	930
3	nicht belegt = 0	931
4	nicht belegt = 0	932
5	nicht belegt = 0	933
6	nicht belegt = 0	934
7	nicht belegt = 0	935
8	nicht belegt = 0	936
9	nicht belegt = 0	937
10	nicht belegt = 0	938
11	nicht belegt = 0	939
12	nicht belegt = 0	940
13	nicht belegt = 0	941
14	nicht belegt = 0	942
15	nicht belegt = 0	943

P 926 **Fehler in Modul Ankerstromregler**

Bit	Beschreibung	DLink
0	1= Fehler 56 aktiv: Offsetfehler Ankerstromerfassung (< 50 mV)	944
1	1= Fehler 41 aktiv: P 072 außerhalb der Grenzen	945
2	1= Fehler 37 aktiv: Ankerkreis offen	946
3	nicht belegt = 0	947
4	nicht belegt = 0	948
5	nicht belegt = 0	949
6	nicht belegt = 0	950
7	nicht belegt = 0	951
8	nicht belegt = 0	952
9	nicht belegt = 0	953
10	nicht belegt = 0	954
11	nicht belegt = 0	955
12	nicht belegt = 0	956
13	nicht belegt = 0	957
14	nicht belegt = 0	958
15	nicht belegt = 0	959

P 927 **Fehler in Modul Datensatzverwaltung 2**

Bit	Beschreibung	DLink
0	1= Fehler 5 aktiv: Inkompatible Software	960
1	1= Fehler 6 aktiv: Bootquelleneintrag ungültig	961
2	1= Fehler 71 aktiv: Wert im P 072 / P 074 im Datensatz 1 ungültig	962
3	1= Fehler 72 aktiv: Wert im P 072 / P 074 im Datensatz 2 ungültig	963
4	1= Fehler 73 aktiv: Wert im P 072 / P 074 im Datensatz 3 ungültig	964
5	1= Fehler 74 aktiv: Wert im P 072 / P 074 im Datensatz 4 ungültig	965
6	1= Fehler 75 aktiv: Wert im P 072 / P 074 im Datensatz 5 ungültig	966
7	1= Fehler 76 aktiv: Wert im P 072 / P 074 im Datensatz 6 ungültig	967
8	1= Fehler 77 aktiv: Wert im P 079 im Datensatz 1 ungültig	968
9	1= Fehler 78 aktiv: Wert im P 079 im Datensatz 2 ungültig	969
10	1= Fehler 79 aktiv: Wert im P 079 im Datensatz 3 ungültig	970
11	1= Fehler 80 aktiv: Wert im P 079 im Datensatz 4 ungültig	971
12	1= Fehler 81 aktiv: Wert im P 079 im Datensatz 5 ungültig	972
13	1= Fehler 82 aktiv: Wert im P 079 im Datensatz 6 ungültig	973
14	1= Fehler 68 aktiv: Datensatzumschaltung: DS nicht vorhanden	974
15	1= Fehler 83 aktiv: Zeitüberschreitung beim EEPROM-Beschreiben	975

P 928 **Fehler in Modul Datensatzverwaltung 3 (ab S03.03)**

Bit	Beschreibung	DLink
0	1= Fehler 84 aktiv: Checksummenfehler zentrale Daten	976
1	1= Fehler 85 aktiv: Checksummenfehler Datensatz 1	977
2	1= Fehler 86 aktiv: Checksummenfehler Datensatz 2	978
3	1= Fehler 87 aktiv: Checksummenfehler Datensatz 3	979
4	1= Fehler 88 aktiv: Checksummenfehler Datensatz 4	980
5	1= Fehler 89 aktiv: Checksummenfehler Datensatz 5	981
6	1= Fehler 90 aktiv: Checksummenfehler Datensatz 6	982
7	nicht belegt = 0	983
8	nicht belegt = 0	984
9	nicht belegt = 0	985
10	nicht belegt = 0	986
11	nicht belegt = 0	987
12	nicht belegt = 0	988
13	nicht belegt = 0	989
14	nicht belegt = 0	990
15	nicht belegt = 0	991

P 929 **Fehler in Modul Freie Funktionsblöcke (ab S03.10)**

Bit	Beschreibung	DLink
0	1= Fehler 94 aktiv: Parametereingabe nicht eindeutig (P 657 / P 658)	992
1	1= Fehler 105 aktiv: frei definierbarer Fehler, P 730	993
2	nicht belegt = 0	994
3	nicht belegt = 0	995
4	nicht belegt = 0	996
5	nicht belegt = 0	997
6	nicht belegt = 0	998
7	nicht belegt = 0	999
8	nicht belegt = 0	1000
9	nicht belegt = 0	1001
10	nicht belegt = 0	1002
11	nicht belegt = 0	1003
12	nicht belegt = 0	1004
13	nicht belegt = 0	1005
14	nicht belegt = 0	1006
15	nicht belegt = 0	1007

P 930 **Fehler im Modul Motortemperaturerfassung (ab S03.10)**

Bit	Beschreibung	DLink
0	1= Fehler 96 aktiv: Abschalttemperatur Kanal 1 (Motortemperatur ≥ P543)	1024
1	1= Fehler 97 aktiv: Abschalttemperatur Kanal 2 (Motortemperatur ≥ P546)	1025
2	1= Fehler 98 aktiv: Leitungsbruch Motortemperaturfühler Kanal 1	1026
3	1= Fehler 99 aktiv: Leitungsbruch Motortemperaturfühler Kanal 2	1027
4	1= Fehler 100 aktiv: Kurzschluss Motortemperaturfühler Kanal 1	1028
5	1= Fehler 101 aktiv: Kurzschluss Motortemperaturfühler Kanal 2	1029
6	nicht belegt = 0	1030
7	nicht belegt = 0	1031
8	nicht belegt = 0	1032
9	nicht belegt = 0	1033
10	nicht belegt = 0	1034
11	nicht belegt = 0	1035
12	nicht belegt = 0	1036
13	nicht belegt = 0	1037
14	nicht belegt = 0	1038
15	nicht belegt = 0	1039

5.34 Parameterbeschreibung - Frei definierbares Statuswort

P 950 **DLink-Auswahl für das frei definierbare Statuswort P 966**

bis

P 965 Hier können in der vom Anwender gewünschten Reihenfolge die Zustände ausgewählter DLink (= Bits) in ein 16-Bit-Wort kopiert werden. Somit kann mit einem Lesezugriff der Steuerung der für die Maschine relevante Status des Stromrichters eingelesen werden.

P 950 definiert den Inhalt von Bit "0" im Parameter P 966

P 951 definiert den Inhalt von Bit "1" im Parameter P 966

P 952 definiert den Inhalt von Bit "2" im Parameter P 966

usw. bis

P 965 definiert den Inhalt von Bit "15" im Parameter P 966

Beispiel:

Bit "**0**" von Parameter P 966 soll gesetzt werden, wenn der Ausgang des Hochlaufgebers A den am Eingang anliegenden Sollwert erreicht hat.
In den Parameter **P 950** ist somit der Wert **284** (= DL 284) einzutragen.

Bit "**12**" von Parameter P 966 soll gesetzt werden, wenn die Leistungsteiltemperatur den Grenzwert überschreitet.
In den Parameter **P 962** ist somit der Wert **54** (= DL 54) einzutragen.

Bereich:	0... 1200 (DLink Nr.)	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	0 (LOW)	Änderung:	Online

P 966 **Frei definierbares Statuswort**

16 Bit breites Statuswort, dessen Inhalt mit den Parametern P 950 bis P 965 festgelegt wird. Das Frei definierbare Statuswort wird in der Restzeit gebildet und ist somit **kein** Echtzeitabbild des Zustandes des Stromrichters! Das frei definierbare Statuswort wird auch im ALink 213 abgebildet.

Bereich:		Speicherung:	keine
Standardwert:	0000hex	Änderung:	vom Stromrichter

5.35 Parameterbeschreibung - Systemparameter

P 993 **Zeitmessung über AL 302**

Eingabe der Nummer des Programmoduls dessen Laufzeit gemessen werden soll. Auflösung der Zeitmessung: 0,8 µs. Anzeige mit Parameter P 046 / P 047 bzw. P 048 / P 049.

Bereich:	0...29	Speicherung:	
Standardwert:	0	Änderung:	Online

P 994 **Minimalwert Speicher (AL 316)**

Minimalwertspeicher. Auswahl eines ALink, dessen kleinster Wert in den ALink 316 übertragen wird. Ein neuer Meßzyklus kann durch eine erneute Eingabe in den Parameter P 994 gestartet werden. Ausgabe des Wertes über einen der vier Analogausgänge oder über die Parameter P 046 / P 047 bzw. P 048 / P 049.

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 995 **Maximalwert Speicher (AL 317)**

Maximalwertspeicher. Auswahl eines ALink, dessen größter Wert in den ALink 317 übertragen wird. Ein neuer Meßzyklus kann durch eine erneute Eingabe in den Parameter P 995 gestartet werden. Ausgabe des Wertes über einen der vier Analogausgänge oder über die Parameter P 046 / P 047 bzw. P 048 / P 049.

Bereich:	0...330		Speicherung:	Datensatz
Bereich:	0...350	ab S03.03		
Standardwert:	0 (= 0 %)		Änderung:	Online

P 996 **Parameter/ALink-Umsetzer 1 (AL 300)**

Auswahl des Parameters, dessen Wert im ALink 300 hinterlegt wird. Ausgabe des Wertes über einen der vier Analogausgänge oder über die Parameter P 046 / P 047 bzw. P 048 / P 049. Kann auch zur zyklischen Übertragung eines Parameters (z. B. Statuswort) benutzt werden. Der ALink 300 wird in der Restzeit des Programmes aktualisiert und stellt nicht zwingend den Zustand des eben abgeschlossenen Reglerzyklus dar.

Bereich:	1...999	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1	Änderung:	Online

P 997 **Parameter/ALink-Umsetzer 2 (AL 301)**

Auswahl des Parameters, dessen Wert im ALink 301 hinterlegt wird. Ausgabe des Wertes über einen der vier Analogausgänge oder über die Parameter P 046 / P 047 bzw. P 048 / P 049. Kann auch zur zyklischen Übertragung eines Parameters (z. B. Statuswort) benutzt werden. Der ALink 301 wird in der Restzeit des Programmes aktualisiert und stellt nicht zwingend den Zustand des eben abgeschlossenen Reglerzyklus dar.

Bereich:	1...999	Speicherung:	Datensatz
Standardwert:	1	Änderung:	Online

P 998 **Auswahl Speicheradresse**

Anwahl einer internen Adresse (Speicherzelle), deren Wert in Parameter P 999 angezeigt wird.

Bereich:	hex	Speicherung:	Zentrale Daten
Standardwert:	FF1Chex	Änderung:	Online

P 999 **Inhalt der Speicheradresse**

Hex-Anzeige des Inhaltes der mit P 998 angewählten Adresse.

5.36 Liste der ALink

Normierung

Alle Signale mit Standardnormierung haben die Kennzeichnung "S" in der Spalte "Normierung".

Die Normierung der Signale, die von der Standardnormierung abweichen, ist angegeben.

Standardnormierung

+100 %	entspricht einem internen Wert von +16384
0 %	entspricht einem internen Wert von 0
-100 %	entspricht einem internen Wert von -16384

Für die vier analogen Ausgabekanäle gilt bei der Standardnormierung:

+100 %	entsprechen	+10 V
0 %	entsprechen	0 V
-100 %	entsprechen	-10 V

Dies gilt nur, falls die den analogen Ausgabekanälen zugeordneten Parameter folgendermaßen eingestellt sind:

	Offset	Skalierung	Vorzeichen
Analogkanal 1	P 462 = 0,00 %	P 463 = 1,000	P 465 = 1
Analogkanal 2	P 467 = 0,00 %	P 468 = 1,000	P 470 = 1
Analogkanal 3	P 472 = 0,00 %	P 473 = 1,000	P 475 = 1
Analogkanal 4	P 477 = 0,00 %	P 478 = 1,000	P 480 = 1

HINWEIS

Nicht belegte ALink haben den Wert 0!

ALink-Nr.	Normierung	Benennung	ab Software
0	S	Festwert 0 %	
1	S	Festwert + 100 %	
2	S	Festwert – 100 %	
3	S	Wert des Parameters P 111	
4	S	invertierter Wert des Parameters P 111	
5	S	BAPS Sollwert 1	
6	S	BAPS Sollwert 2	
7	S	BAPS Sollwert 3	
8	S	BAPS Sollwert 4	
9	S	BAPS Sollwert 5	
10	S	BAPS Sollwert 6	
11	S	BAPS Sollwert 7	
12	S	BAPS Sollwert 8	
13		BAPS Istwert 1	
14		BAPS Istwert 2	
15		BAPS Istwert 3	
16		BAPS Istwert 4	
17		BAPS Istwert 5	
18		BAPS Istwert 6	
19		BAPS Istwert 7	
20		BAPS Istwert 8	
21	S	USS Protokoll Sollwert 1	
22	S	USS Protokoll Sollwert 2	
23		USS Protokoll Istwert 1	
24		USS Protokoll Istwert 2	
25	S	Wert am Analogeingang 1 (Klemmeneingangssignal an Klemme X1: 17-18)	
26	S	Übergabewert Analogeingang 1	

ALink-Nr.	Normierung	Benennung	ab Software
27	S	Wert am Analogeingang 2 (Klemmeneingangssignal an Klemme X1: 19-20)	
28	S	Übergabewert Analogeingang 2	
29	S	Wert am Analogeingang 3 (Klemmeneingangssignal an Klemme X1: 21-22)	
30	S	Übergabewert Analogeingang 3	
31	S	Wert am Analogeingang 4 (Klemmeneingangssignal an Klemme X1: 23 -24)	
32	S	Übergabewert Analogeingang 4	
33	S	Festsollwert 1	
34	S	Festsollwert 2	
35	S	Festsollwert 3	
36	S	Festsollwert 4	
37	S	Festsollwert 5	
38	S	Festsollwert 6	
39	S	Ausgang des Sollwertgenerators	
40	S	Ausgang Motorpotentiometer	
41	S	Übergabewert des Motorpotentiometer	
42	S	Summensollwert am Hochlaufgeber A	
43	S	Eingang Hochlaufgeber A	
44	S	Ausgang Hochlaufgeber A	
45	S	Ein-/Ausgangsdifferenz Hochlaufgeber A	
46	S	Eingang Hochlaufgeber B	
47	S	Ausgang Hochlaufgeber B	
48	S	Ein-/Ausgangsdifferenz Hochlaufgeber B	
49			
50	S	Summensollwert am Drehzahlregler	
51	S	Sollwert am Drehzahlregler Eingang	
52	S	Ausgang Rücklauframpe für Schnellhalt und HS-Aus/Reglersp.	
53	S	Motor EMK für die Ankerspannungsregelung	

ALink-Nr.	Normierung	Benennung	ab Software
54	S	Eingang analoger Tacho (Istwertsignal)	
55	S	Eingang Inkrementalgeber 1 (Istwertsignal)	
56			
57	S	Istwert am Drehzahlregler nach der Glättung	
58	S	positiver Betrag von ALink 57	
59	S	Istwert am Drehzahlregler nach der Glättung mit Offset (P 267)	
60	S	positiver Betrag von ALink 59	
61	S	Istwert am Drehzahlregler (mit D-Anteil)	
62	S	D-Anteil des Istwertes am Drehzahlregler	
63	S	Soll-Ist Differenz am n-Regler ohne D-Anteil	
64	S	positiver Betrag von ALink 63	
65	S	Soll-Ist Differenz am n-Regler mit D-Anteil	
66	S	Stromsollwert nach der Begrenzung	
67	S	geglätteter Stromsollwert	
68	S	positiver Betrag der aktuellen Stromgrenze	
69	S	Ausgang der drehzahlabhängigen Stromgrenze	
70	S	Ausgang der Getriebeschonung	
71	S	P-Anteil des Drehzahlreglerausgangs	
72	S	I-Anteil des Drehzahlreglerausgangs	
73	S	Preset-Wert des Drehzahlregler I-Anteils (P 321)	
74		aktuelle P-Verstärkung des Drehzahlreglers (K_P = 1,00 $\rightarrow$ 61 mV am Analogausgang)	
75		aktuelle Nachstellzeit des Drehzahlreglers (T_n = 100 ms $\rightarrow$ 61 mV am Analogausgang)	
76	S	Ausgang des Stromsollwertintegrators	
77	S	Ausgang des Gleichrichters für den Stromsollwert	03.03
78	S	Sollwert am Stromreglereingang	
79	S	Istwert am Stromreglereingang	
80	S	+/- Ankerstromistwert	

ALink-Nr.	Normierung	Benennung	ab Software
81	S	Soll-Ist Differenz am Stromreglereingang	
82	S	positiver Betrag von ALink 81	
83	S	Ausgang des Stromreglers	
84	S	P-Anteil des Stromreglerausgangs	
85	S	I-Anteil des Stromreglerausgangs	
86	S	Ausgang Stromvorsteuerung	
87	S	Eingang Ankersteuersatz	
88	S	Umsetzerausgang des Ankersteuersatzes	
89	S	Korrigierter Umsetzerausgang des Ankersteuersatzes	
90	S	Sollwert des EMK-Reglers (Feldgerät)	
91	S	Istwert des EMK-Reglers (Feldgerät)	
92	S	Soll-Ist Differenz am EMK-Regler (Feldgerät)	
93	S	positiver Betrag von ALink 92	
94	S	Ausgang des EMK-Reglers (Feldgerät)	
95	S	P-Anteil des EMK-Reglerausgangs (Feldgerät)	
96	S	I-Anteil des EMK-Reglerausgangs (Feldgerät)	
97	S	Sollwert am Feldstromregler	
98	S	Istwert am Feldstromregler	
99	S	Soll-Ist Differenz am Feldstromreglereingang	
100	S	positiver Betrag von ALink 99	
101	S	Ausgang des Feldstromreglers	
102	S	P-Anteil des Feldstromreglerausgangs	
103	S	I-Anteil des Feldstromreglerausgangs	
104	S	Umsetzerausgang Feldendstufe	
105	S	Summensollwert am Freien PI-Regler	
106	S	Sollwert am Eingang des Freien PI-Reglers	
107	S	Istwert am Freien PI-Regler nach der Glättung	
108	S	positiver Betrag von ALink 107	
109	S	Soll-Ist Differenz am Freien PI-Regler (ohne D-Anteil)	

ALink-Nr.	Normierung	Benennung	ab Software
110	S	positiver Betrag von ALink 109	
111	S	Istwert am Freien PI-Regler (mit D-Anteil)	
112	S	Soll-Ist Differenz am Freien PI-Regler mit D-Anteil	
113	S	D-Anteil des Istwertes am Freien PI-Regler	
114	S	Ausgang des Freien PI-Reglers	
115	S	P-Anteil des Ausgangs des Freien PI-Reglers	
116	S	I-Anteil des Ausgangs des Freien PI-Reglers	
117	S	Ausgang Freier Addierer 1 (P 111 wirkt)	
118	S	invertierter Ausgang Freier Addierer 1	
119	S	positiver Betrag des Ausgangs des Freien Addierers 1	
120	S	negativer Betrag des Ausgangs des Freien Addierers 1	
121	S	Ausgang Freier Addierer 2 (P 111 wirkt)	
122	S	invertierter Ausgang Freier Addierer 2	
123	S	positiver Betrag des Ausgangs des Freien Addierers 2	
124	S	negativer Betrag des Ausgangs des Freien Addierers 2	
125	S	Ausgang Freier Addierer 3 (P 111 wirkt)	
126	S	invertierter Ausgang Freier Addierer 3	
127	S	positiver Betrag des Ausgangs des Freien Addierers 3	
128	S	negativer Betrag des Ausgangs des Freien Addierers 3	
129	S	Ausgang Freier Addierer 4 (P 111 wirkt)	
130	S	invertierter Ausgang Freier Addierer 4	
131	S	positiver Betrag des Ausgangs des Freien Addierers 4	
132	S	negativer Betrag des Ausgangs des Freien Addierers 4	
133	S	Summeneingang am Freien Multiplizierer 1 P 618 + P 619 = Σ_1 (P 111 wirkt)	
134	S	Summeneingang am Freien Multiplizierer 1 P 620 + P 621 = Σ_2 (P 111 wirkt)	
135	S	Ausgang Freier Multiplizierer 1: $\Sigma_1 \times \Sigma_2$ (P 111 wirkt)	
136	S	Summeneingang am Freien Multiplizierer 2 P 622 + P 623 = Σ_1 (P 111 wirkt)	

ALink-Nr.	Normierung	Benennung	ab Software
137	S	Summeneingang am Freien Multiplizierer 2 P 624 + P 625 = Σ_2 (P 111 wirkt)	
138	S	Ausgang Freier Multiplizierer 2: $\Sigma_1 \times \Sigma_2$ (P 111 wirkt)	
139	S	Summeneingang am Freien Dividierer 1 P 626 + P 627 = Σ_1 (P 111 wirkt)	
140	S	Summeneingang am Freien Dividierer 1 P 628 + P 629 = Σ_2 (P 111 wirkt)	
141	S	Ausgang Freier Dividierer 1: $\Sigma_1 \div \Sigma_2$ (P 111 wirkt)	
142	S	Summeneingang am Freien Dividierer 2 P 630 + P 631 = Σ_1 (P 111 wirkt)	
143	S	Summeneingang am Freien Dividierer 2 P 624 + P 625 = Σ_2 (P 111 wirkt)	
144	S	Ausgang Freier Dividierer 2: $\Sigma_1 \div \Sigma_2$ (P 111 wirkt)	
145	S	Ausgang freier Multiplikator 1 (P111 wirkt)	03.10
146	S	Ausgang freier Multiplikator 2 (P111 wirkt)	03.10
147	S	Ausgang freier Multiplikator 3 (P111 wirkt)	03.10
148			
149			
150			
151			
152			
153	S	Vorzeichenbehafteter Ausgang des Minimalwertbegrenzers	
154	S	positiver Betrag von ALink 153	
155	S	Ausgang der Signalscherung (P 111 wirkt)	
156	S	invertierter Eingang des Betragsbildners 1	
157	S	positiver Betrag Betragsbildner 1	
158	S	negativer Betrag Betragsbildner 1	
159	S	invertierter Eingang des Betragsbildners 2	
160	S	positiver Betrag Betragsbildner 2	
161	S	negativer Betrag Betragsbildner 2	

ALink-Nr.	Normierung	Benennung	ab Software
162	S	invertierter Eingang des Betragsbildners 3	
163	S	positiver Betrag Betragsbildner 3	
164	S	negativer Betrag Betragsbildner 3	
165	S	invertierter Eingang des Betragsbildners 4	
166	S	positiver Betrag Betragsbildner 4	
167	S	negativer Betrag Betragsbildner 4	
168	S	Ausgang Freier Inverter 1	
169	S	Ausgang Freier Inverter 2	
170	S	Ausgang Freier Begrenzer	
171	S	Ein-/Ausgangsdifferenz des freien Begrenzers (P 111 wirkt)	
172	S	invertiert zu ALink 171 (P 111 wirkt)	
173	S	Ausgang Freier Totbereich	
174			
175			
176			
177			
178			
179			
180			
181			
182			
183			
184			
185			
186	S	Ausgang Freies Siebglied 1	
187	S	Ausgang Freies Siebglied 2	
188			
189			
190			

ALink-Nr.	Normierung	Benennung	ab Software
191			
192			
193			
194			
195	S	Ausgang Freier Umschalter 1	
196	S	Ausgang Freier Umschalter 2 (P 682 → P 111 wirkt nicht, P 683 + P 684 → P 111 wirkt)	
197	S	Ausgang Freier Umschalter 3 (P 685 → P 111 wirkt nicht, P 686 + P 687 → P 111 wirkt)	
198	S	Ausgang Freier Umschalter 4	
199	S	Eingangssignal Freier Komparator	
200	S	positiver Betrag von ALink 199	
201	S	Obere Schaltschwelle Freier Komparator (P 678)	
202	S	Untere Schaltschwelle Freier Komparator (P 678 – P 679)	
203	S	ungeglätteter Istwert am Drehzahlregler	03.06
204	S	positiver Betrag des Drehzahlistwertes zur Überwachung des Drehzahlabgleichs (F 47)	03.06
205	S	positiver Betrag der Kennlinien EMK zur Überwachung des Drehzahlabgleichs (F 47)	03.06
206	S	EMK-Vergleichssignal zur Überwachung des Drehzahlabgleichs (F 47)	03.06
207			
208	S	Ausgang Drehzahlregler	03.06
209	S	zusätzlicher Stromsollwert	03.06
210	S	Stromsollwert vor der Begrenzung	03.06
211		aktuelle P-Verstärkung des Freien PI-Reglers (K_P = 1,00 → 61 mV am Analogausgang)	
212		aktuelle Nachstellzeit des Freien PI-Reglers (T_n = 100 ms → 61 mV am Analogausgang)	
213		Freies Statuswort P 966	
214			

ALink-Nr.	Normierung	Benennung	ab Software
215	S	Ankerspannung Motor (100 % → Wert in P 073)	
216	S	Kennlinien EMK nicht geglättet	
217	S	Kennlinien EMK geglättet (30 ms bei f_{Netz}= 50 Hz)	
218		Netzspannung Elektronikversorgung (400 V_{eff} → 16384)	
219	S	berechnete Netzspannung am Anker LT	
220		Motor i^2t-Wert (Nenntemperatur =100 % → 2,5 V am Analogausgang)	
221		Temperaturschwelle Leistungsteil (°C)	
222	S	aufgenommene Leistung ($U_A \times I_A$)	
223	S	abgegebene Leistung (EMK × I_A)	
224		LT-Temperatur in [°C]	03.15
225	S	Ixt-Wert der Leistungsteil-Überwachung	03.20
226	S	Stromgrenze aufgrund der Ixt-Überwachung	03.20
227		Überlast-Dauer in Sekunden (aus LT-Kennung gelesen)	03.20
228			
229			
230		interner Wert P 071, 16384 ≙ 400 V	
231			
232		geglättete LT-Spannung (30 ms bei f_{Netz} = 50 Hz)	03.10
233	S	L × di_{soll}/dt (Ankerstrom)	03.03
234	S	geglättete LT-Spannung für Netz-EMK-Berechnung (30 ms bei f_{Netz} = 50 Hz)	
235	S	$I_{A\_ist} \times R_A$	
236	S	$U_A - I_{A\_ist} \times R_A$	
237	S	L × di_{ist}/dt (Ankerstrom)	
238		$I_{A\ OFFs}$; 8192 ≙ dem Wert in Parameter P 003	
239		Ausgang Momentenmelder (0 % → MR1 50 % → MR2)	
240		ZIL (0 % → ZIL nicht aktiv; 50 % → ZIL aktiv)	

ALink-Nr.	Normierung	Benennung	ab Software
241		auf die Netzspannung bezogene EMK	
242		Vorzeichenrichtiger Wert aus der arsin Tabelle für die Stromvorsteuerung	
243	S	auf die Netzspannung bezogene Lückgrenze	
244	S	Tabellenwert der Lückkennlinie	
245	S	Wert der EMK - Vorsteuerung	
246	S	Wert aus der Stromvorsteuerung (g)	
247	S	Wert aus der Stromvorsteuerung (x)	
248		Induktivitätskonstante für die Stromvorsteuerung di_{soll}/dt	
249	S	Steuerspannungsdifferenz am Feld-Umsetzerausgang	
250	S	EMK Register (Stromvorsteuerung)	
251	S	aktuelle Lückgrenze	03.06
252		interne, zurückgerechnete Tachospannung	03.20
253		interner Korrekturfaktor Tacho	03.20
254			
255	S	16 Bit Analogeingang über Zusatzkarte 3.9817	
256			
257		α_G Ankerstromrichter (interner Wert von Parameter P 360, 16384 $\rightarrow$ 0° el.)	
258		α_W Ankerstromrichter (interner Wert von Parameter P 361, -16384 $\rightarrow$ 180° el.)	
259		α Ankerstromrichter (aktueller Zündwinkel in X,XX °el; Anzeige ohne Dez.-Punkt)	
260		α_G Feldstromrichter (interner Wert von Parameter P 381, 16384 $\rightarrow$ 0° el)	
261		α_W Feldstromrichter (interner Wert von Parameter P 382, -16384 $\rightarrow$ 180° el.)	
262		α Feldstromrichter (aktueller Zündwinkel in X,XX °el; Anzeige ohne Dez.-Punkt)	
263	S	DAC-Code Analogtacho	
264	S	DAC-Code Feldstrom Istwert	

ALink-Nr.	Normierung	Benennung	ab Software
265		ext. ADC Kanal 1 Analogeingang 1; nicht normiert	
266		ext. ADC Kanal 2 Analogeingang 2; nicht normiert	
267		ext. ADC Kanal 3 Analogeingang 3; nicht normiert	
268		ext. ADC Kanal 4 Analogeingang 4; nicht normiert	
269		ext. ADC Kanal 5 Feldstrom; nicht normiert	
270		ext. ADC Kanal 6 Ankerspannung; nicht normiert	
271		ext. ADC Kanal 7 Ankerstrom; nicht normiert	
272		ext. ADC Kanal 8 analoger Tacho; nicht normiert	
273		µP ADC Kanal 1 Reserve; nicht normiert	
274		µP ADC Kanal 2 LT-Temperatur 1; nicht normiert	
275		µP ADC Kanal 3 (LT-Temperatur 2); nicht normiert	
276		µP ADC Kanal 4 Netzspannug Elektronikeinspeisung; nicht normiert	
277		µP ADC Kanal 5 LT-Kennung Feld; nicht normiert	
278		µP ADC Kanal 6 (Netzausfallzeit); nicht normiert	
279		µP ADC Kanal 7 BKD/BKF Kennung; nicht normiert BKD_{SOLL} 377 $BKD_{BEREICH}$ 307...439 BKF_{SOLL} 683 $BKF_{BEREICH}$ 612...744	
280		µP ADC Kanal 8 Reserve; nicht normiert	
281		Inkrementalgeberkonstante 1	
282		Skalierungsfaktor Inkrementalgeber 1	
283		Inkremente pro Abtastung Inkrementalgeber 1	
284		Zählintervall Inkrementalgeber 1 (Auflösung 0,8 µs)	
285			
286			
287			
288			
289		Abstand Ankerzündimpulse (Auflösung 0,8 µs)	
290		Netzzähler Hardware	
291		Netzzähler Software	

ALink-Nr.	Normierung	Benennung	ab Software
292		aktueller Netzblock	
293		aktueller Steuerspannungsblock	
294		aktuelle Zündmusterauswahl	
295		aktuelles Zündmuster	
296		Synchronisationskorrektur Feld	
297		Zündimpulsabstand (Anker 4166 → 60° el. bei f_{Netz} = 50 Hz; |Ist - Soll|)	
298		Netzzähler Hardware (Alink 290) - Netzzähler Software (Alink 291)	
299			
300		Parameterwert 1 (Parameteranwahl durch P 996)	
301		Parameterwert 2 (Parameteranwahl durch P 997)	
302		aktuelle Rechenzeit eines Programm Moduls (Auflösung 0,8 µs; Auswahl mit P 993)	
303		aktuelle Rechenzeit Reglerprogramm (Auflösung 0,8 µs)	
304		Millisekunden-Zähler (→ Zahlenwert entspricht ms → Kommunikationsüberwachung)	
305		max. Rechenzeit Reglerprogramm (Auflösung 0,8 µs)	
306		max. Rechenzeit Hintergrundprogramme (Auflösung 0,8 µs)	
307		aktuelle Rechenzeit Hintergrundprogramme (Auflösung 0,8 µs)	
308		frei verwendeter Entwicklungs-ALink (wechselnde Bedeutung)	
309			
310		Schwelle für Drehzahlabgleich (P 504)	
311		Schleppzeiger Hochlaufgeber A	
312		Interner ALink; wird für die Datensatzverwaltung benötigt	
313			
314			
315		Inhalt von Parameter P 999	
316		Minimalwert von ALink x, Auswahl mit Parameter P 994	
317		Maximalwert von ALink x, Auswahl mit Parameter P 995	

ALink-Nr.	Normierung	Benennung	ab Software
318		Strom-Null-Zeit zur Lückgrenze bestimmen (Auflösung 0,8 µs)	
319			
320			
321		Softwareversion (entspricht Parameter P 035)	03.03
322		Softwaretyp (entspricht Parameter P 036)	03.03
323		Softwarenummer (bei BKx 7000: 6.**1200** - es wird nur 1200 angezeigt!).	03.03
324		Kartenkennung an der Schnittstelle BAPS 1 (X201)	03.03
325		Softwareversion der Zusatzkarte an der Schnittstelle BAPS 1 (X201)	03.03
326		Softwaretyp der Zusatzkarte an der Schnittstelle BAPS 1 (X201)	03.03
327		Softwarenummer der Zusatzkarte an der Schnittstelle BAPS 1 (X201)	03.03
328		Kartenkennung an der Schnittstelle BAPS 2 (nicht verfügbar)	03.03
329		Softwareversion der Zusatzkarte an der Schnittstelle BAPS 2 (nicht verfügbar)	03.03
330		Softwaretyp der Zusatzkarte an der Schnittstelle BAPS 2 (nicht verfügbar)	03.03
331		Softwarenummer der Zusatzkarte an der Schnittstelle BAPS 2 (nicht verfügbar)	03.03
332		Kartenkennung an der Schnittstelle BAPS 3 (nicht verfügbar)	03.03
333		Softwareversion der Zusatzkarte an der Schnittstelle BAPS 3 (nicht verfügbar)	03.03
334		Softwaretyp der Zusatzkarte an der Schnittstelle BAPS 3 (nicht verfügbar)	03.03
335		Softwarenummer der Zusatzkarte an der Schnittstelle BAPS 3 (nicht verfügbar)	03.03
336		Kartenkennung an der Schnittstelle BAPS 4 (X200)	03.03
337		Softwareversion der Zusatzkarte an der Schnittstelle BAPS 4 (X200)	03.03
338		Softwaretyp der Zusatzkarte an der Schnittstelle BAPS 4 (X200)	03.03
339		Softwarenummer der Zusatzkarte an der Schnittstelle BAPS 4 (X200)	03.03

ALink-Nr.	Normierung	Benennung	ab Software
340		Leistungsteiltyp, seriell gelesen; 0: BKD 1: BKF	03.04
341		Kennziffer für die Stromstärke des Leistungsteils, seriell gelesen	03.04
342			
343			
344		Netzfrequenz in Hertz	03.10
345		Korrekturwert für Synchronfilter	03.10
346		Motortemperatur Kanal 1 [°C] (entspricht Parameter P027)	03.10
347		Motortemperatur Kanal 2 [°C] (entspricht Parameter P028)	03.10
348			
349			
350			

5.37 Liste der DLink

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
0	Festwert 0 (LOW)			
1	Festwert 1 (HIGH)			
2	HIGH: Zustand "FREIGEGEBEN" (P 001 = 4, 5, 6 oder 7)	P 100	0...2	
3	HIGH: Zustand "STÖRUNG" (siehe auch DL0083)	P 100	3	
4	HIGH: Zustand "WARNUNG" (siehe auch DL0087)	P 100	7	
5	HIGH: Hochlaufgeber Sollwert erreicht (siehe auch DL0284)	P 220	12	
6	HIGH: $n > n_{\_max}$ (Fehler 44 steht an, siehe auch DL0864)	P 921	0	
7	HIGH: $n > n_{\_min}$ (siehe auch DL0314)	P 250	10	
8	HIGH: $n > n_{\_x1}$ (siehe auch DL0316)	P 250	12	
9	HIGH: $n > n_{\_x2}$ (siehe auch DL0317)	P 250	13	
10	HIGH: $n > n_{\_x3}$ (siehe auch DL0318)	P 250	14	
11	HIGH: $n > n_{\_x4}$ (siehe auch DL0319)	P 250	15	
12	HIGH: Driftsperre aktiv (siehe auch DL0360)	P 300	8	
13	HIGH: $n_{\_ist} = n_{\_soll}$ am Drehzahlregler (siehe auch DL0364)	P 300	12	
14	HIGH: Freier Komparator A < B (siehe auch DL0564)			
15	HIGH: $i_{\_a} > i_{\_a\_x1}$ (siehe auch DL0392)	P 350	8	
16	HIGH: $i_{\_a} > i_{\_a\_x2}$ (siehe auch DL0393)	P 350	9	
17	HIGH: Stromgrenze erreicht (siehe auch DL0366)	P 300	14	
18	HIGH: Drehzahlreglerausgang am Anschlag (siehe auch DL0367)	P 300	15	
19	HIGH: I²t-Überwachung (siehe auch DL0068)	P 030	4	
20	HIGH: Kühlkörpertemperatur-Überwachung (siehe auch DL0054)	P 020	6	
21	HIGH: Feldstromistwert < 50% Feldstromsollwert (inklusive P 385; s.a. DL0424)	P 370	8	
22	HIGH: Zustand "EINSCHALTBEREIT" (P 001 = 2, siehe auch DL0080)	P 100	0	
23	HIGH: Antrieb gesperrt (**invertiert** zu DLink 2)	P 100	0...2	03.06
24				

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44	Bit Muster aus Parameter P xxx (P 684 - P 686)			
45	Inv. zu DL0044			
46	Bit Muster aus Parameter P yyy (P 687 - P 689)			
47	Inv. zu DL0046			
48	LOW: Reserve	P 020	0	
49	LOW: Reserve	P 020	1	
50	LOW: Reserve	P 020	2	
51	Fehler in Modul Leistungsteil	P 020	3	
52	LOW: Reserve	P 020	4	

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
53	HIGH: Warnung 13: Leistungsteiltemperatur hat Vorwarnschwelle überschritten	P 020	5	03.15
54	HIGH: Leistungsteil Temperatur > Grenzwert (Grenzwert im ALink 221)	P 020	6	
55	HIGH: Netzfrequenz ≥ Frequenzschwelle (P 528)	P 020	7	03.10
56	HIGH: Ixt-Schwelle überschritten, Stromsollwert begrenzt	P 020	8	03.20
57	LOW: Reserve	P 020	9	
58	LOW: Reserve	P 020	10	
59	LOW: Reserve	P 020	11	
60	LOW: Reserve	P 020	12	
61	LOW: Reserve	P 020	13	
62	LOW: Reserve	P 020	14	
63	LOW: Reserve	P 020	15	
64	HIGH: Motor I^2t Überwachung eingeschaltet (P 078 ungleich 0 min)	P 030	0	
65	LOW: Reserve	P 030	1	
66	LOW: Reserve	P 030	2	
67	LOW: Reserve	P 030	3	
68	HIGH: Motor I^2t Wert ≥ Schwelle (P 525)	P 030	4	
69	LOW: Reserve	P 030	5	
70	LOW: Reserve	P 030	6	
71	LOW: Reserve	P 030	7	
72	LOW: Reserve	P 030	8	
73	LOW: Reserve	P 030	9	
74	LOW: Reserve	P 030	10	
75	HIGH: Motor I^2t Wert ≥ 100 %	P 030	11	
76	LOW: Reserve	P 030	12	
77	LOW: Reserve	P 030	13	
78	LOW: Reserve	P 030	14	
79	LOW: Reserve	P 030	15	
80	HIGH: Einschaltbereit	P 100	0	

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
81	HIGH: Eingeschaltet	P 100	1	
82	HIGH: Betrieb freigegeben	P 100	2	
83	HIGH: Fehler vorhanden (Störung)	P 100	3	
84	HIGH: Spannung gesperrt	P 100	4	
85	HIGH: Schnellhalt	P 100	5	
86	HIGH: Einschaltsperre	P 100	6	
87	HIGH: Warnung liegt an	P 100	7	
88	HIGH: im frei definierbaren Statuswort (P 966) ist mindestens ein Bit gesetzt.	P 100	8	
89	HIGH: Kommunikationsquelle P 121 ungleich 0 parametriert	P 100	9	
90	HIGH: Sollwert erreicht (n_{ist} = n_{soll} am Drehzahlregler)	P 100	10	
91	LOW: Reserve	P 100	11	
92	LOW: Reserve	P 100	12	
93	LOW: Reserve	P 100	13	
94	frei konfigurierbares Statusbit (siehe Parameter P 104)	P 100	14	
95	frei konfigurierbares Statusbit (siehe Parameter P 105)	P 100	15	
96	Einschalten	P 101	0	
97	Spannung sperren	P 101	1	
98	Schnellhalt	P 101	2	
99	Betrieb freigeben	P 101	3	
100	LOW: Reserve	P 101	4	
101	LOW: Reserve	P 101	5	
102	LOW: Reserve	P 101	6	
103	Reset Störung	P 101	7	
104	LOW: Reserve	P 101	8	
105	LOW: Reserve	P 101	9	
106	LOW: Reserve	P 101	10	
107	LOW: Reserve	P 101	11	
108	LOW: Reserve	P 101	12	

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
109	LOW: Reserve	P 101	13	
110	LOW: Reserve	P 101	14	
111	Schreibschutz	P 101	15	
112	HIGH: Kommunikation freigegeben	P 128	0	
113	LOW: Reserve	P 128	1	
114	LOW: Reserve	P 128	2	
115	LOW: Reserve	P 128	3	
116	Bit 0 der Antriebsadresse (siehe auch USS Antriebsadresse P 120)	P 128	4	
117	Bit 1 der Antriebsadresse (siehe auch USS Antriebsadresse P 120)	P 128	5	
118	Bit 2 der Antriebsadresse (siehe auch USS Antriebsadresse P 120)	P 128	6	
119	Bit 3 der Antriebsadresse (siehe auch USS Antriebsadresse P 120)	P 128	7	
120	Bit 4 der Antriebsadresse (siehe auch USS Antriebsadresse P 120)	P 128	8	
121	Bit 5 der Antriebsadresse (siehe auch USS Antriebsadresse P 120)	P 128	9	
122	Bit 6 der Antriebsadresse (siehe auch USS Antriebsadresse P 120)	P 128	10	
123	Bit 7 der Antriebsadresse (siehe auch USS Antriebsadresse P 120)	P 128	11	
124	LOW: Reserve	P 128	12	
125	LOW: Reserve	P 128	13	
126	LOW: Reserve	P 128	14	
127	LOW: Reserve	P 128	15	
128	HIGH: Telegrammauswertung aktiv	P 130	0	
129	LOW: Reserve	P 130	1	
130	LOW: Reserve	P 130	2	
131	LOW: Reserve	P 130	3	
132	HIGH: länger als 1 s kein Telegramm an die eigene Adresse empfangen	P 130	4	
133	HIGH: länger als 5 s kein Telegrammverkehr auf dem Bus	P 130	5	
134	LOW: Reserve	P 130	6	
135	HIGH: USS Schnittstelle fehlerhaft initialisiert	P 130	7	
136	LOW: Reserviert	P 130	8	

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
137	LOW: Reserviert	P 130	9	
138	HIGH: Fehler beim Lesen des Istwertes	P 130	10	
139	HIGH: Fehler beim Schreiben des Sollwertes	P 130	11	
140	LOW: Reserve	P 130	12	
141	LOW: Reserve	P 130	13	
142	LOW: Reserve	P 130	14	
143	LOW: Reserve	P 130	15	
144	HIGH: Kommunikation freigegeben (BAPS Zyklische Daten)	P 140	0	
145	HIGH: Kommunikationsquelle 10_{hex} (Steuerwort nicht aktiv)	P 140	1	
146	LOW: Reserve	P 140	2	
147	LOW: Reserve	P 140	3	
148	HIGH: Kommunikation initialisiert (BAPS Zyklische Daten)	P 140	4	
149	LOW: Reserve	P 140	5	
150	LOW: Reserve	P 140	6	
151	LOW: Reserve	P 140	7	
152	Meldungen von Optionskarten	P 140	8	
153		P 140	9	
154		P 140	10	
155		P 140	11	
156		P 140	12	
157		P 140	13	
158		P 140	14	
159		P 140	15	
160	HIGH: Kommunikation freigegeben (BAPS Bedarfsdaten)	P 143	0	
161	LOW: Reserve	P 143	1	
162	LOW: Reserve	P 143	2	
163	LOW: Reserve	P 143	3	
164	LOW: Reserve	P 143	4	
165	LOW: Reserve	P 143	5	

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
166	LOW: Reserve	P 143	6	
167	LOW: Reserve	P 143	7	
168	LOW: Reserve	P 143	8	
169	LOW: Reserve	P 143	9	
170	LOW: Reserve	P 143	10	
171	LOW: Reserve	P 143	11	
172	LOW: Reserve	P 143	12	
173	LOW: Reserve	P 143	13	
174	LOW: Reserve	P 143	14	
175	LOW: Reserve	P 143	15	
176	Bit Kombinationen: 00 Datensatzverwaltung ist für Kommando bereit 01 Datensatzverwaltung führt Kommando aus 10 Reserve 11 Datensatzverwaltung hat ein Kommando beendet	P 150	0	
177			1	
178	LOW: Reserve	P 150	2	
179	HIGH: Fehler in der Datensatzverwaltung (Fehlercode siehe P 155)	P 150	3	
180	HIGH: Warnung, Fehler beim Datensatz abspeichern	P 150	4	
181	LOW: Reserve	P 150	5	
182	LOW: Reserve	P 150	6	
183	LOW: Reserve	P 150	7	
184	HIGH: Datensatz 1 ist aktueller Datensatz	P 150	8	
185	HIGH: Datensatz 2 ist aktueller Datensatz	P 150	9	
186	HIGH: Datensatz 3 ist aktueller Datensatz	P 150	10	
187	HIGH: Datensatz 4 ist aktueller Datensatz	P 150	11	
188	HIGH: Datensatz 5 ist aktueller Datensatz	P 150	12	
189	HIGH: Datensatz 6 ist aktueller Datensatz	P 150	13	
190	HIGH: Datensatz 7 ist aktueller Datensatz	P 150	14	
191	LOW: Reserve	P 150	15	
192	LOW: Reserve (P 180)			
193	LOW: Reserve			

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
194	LOW: Reserve			
195	LOW: Reserve			
196	LOW: Reserve			
197	LOW: Reserve			
198	LOW: Reserve			
199	LOW: Reserve			
200	LOW: Reserve			
201	LOW: Reserve			
202	LOW: Reserve			
203	LOW: Reserve			
204	LOW: Reserve			
205	LOW: Reserve			
206	LOW: Reserve			
207	LOW: Reserve (P 180)			
208	Analog Eingang 1 invertieren	P 181	0	
209	Analog Eingang 1 nullsetzen	P 181	1	
210	Analog Eingang 2 invertieren	P 181	2	
211	Analog Eingang 2 nullsetzen	P 181	3	
212	Analog Eingang 3 invertieren	P 181	4	
213	Analog Eingang 3 nullsetzen	P 181	5	
214	Analog Eingang 4 invertieren	P 181	6	
215	Analog Eingang 4 nullsetzen	P 181	7	
216	LOW: Reserve	P 181	8	
217	LOW: Reserve	P 181	9	
218	LOW: Reserve	P 181	10	
219	LOW: Reserve	P 181	11	
220	LOW: Reserve	P 181	12	
221	LOW: Reserve	P 181	13	
222	LOW: Reserve	P 181	14	

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
223	LOW: Reserve	P 181	15	
224	LOW: Reserve (P 200)			
225	LOW: Reserve (P 200)			
226	LOW: Reserve (P 200)			
227	LOW: Reserve (P 200)			
228	LOW: Reserve (P 200)			
229	LOW: Reserve (P 200)			
230	LOW: Reserve (P 200)			
231	LOW: Reserve (P 200)			
232	LOW: Reserve (P 200)			
233	LOW: Reserve (P 200)			
234	LOW: Reserve (P 200)			
235	LOW: Reserve (P 200)			
236	LOW: Reserve (P 200)			
237	LOW: Reserve (P 200)			
238	LOW: Reserve (P 200)			
239	LOW: Reserve (P 200)			
240	HIGH: Motorpoti freigegeben, LOW: Nachführung aktiv	P 210	0	
241	LOW: Reserve	P 210	1	
242	LOW: Reserve	P 210	2	
243	HIGH: Fehler Motorpotentiometer (z.B. Kollision P 213 / P 215)	P 210	3	
244	HIGH: Motorpotentiometer Oberer Grenzwert erreicht	P 210	4	
245	HIGH: Motorpotentiometer Unterer Grenzwert erreicht	P 210	5	
246	HIGH: Motorpotentiometer Höher Kommando aktiv	P 210	6	
247	HIGH: Motorpotentiometer Tiefer Kommando aktiv	P 210	7	
248	HIGH: Motorpoti Hochlauf aktiv	P 210	8	
249	HIGH: Motorpoti Rücklauf aktiv	P 210	9	
250	HIGH: Motorpoti Hoch- oder Rücklauf aktiv	P 210	10	
251	LOW: Reserve	P 210	11	

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
252	LOW: Reserve	P 210	12	
253	LOW: Reserve	P 210	13	
254	LOW: Reserve	P 210	14	
255	LOW: Reserve	P 210	15	
256	Motorpotentiometer Hoch	P 211	0	
257	Motorpotentiometer Tief	P 211	1	
258	LOW: Reserve	P 211	2	
259	LOW: Reserve	P 211	3	
260	LOW: Reserve	P 211	4	
261	LOW: Reserve	P 211	5	
262	LOW: Reserve	P 211	6	
263	LOW: Reserve	P 211	7	
264	LOW: Reserve	P 211	8	
265	LOW: Reserve	P 211	9	
266	LOW: Reserve	P 211	10	
267	LOW: Reserve	P 211	11	
268	LOW: Reserve	P 211	12	
269	LOW: Reserve	P 211	13	
270	LOW: Reserve	P 211	14	
271	LOW: Reserve	P 211	15	
272	HIGH: Hochlaufgeber A freigegeben	P 220	0	
273	LOW: Reserve	P 220	1	
274	LOW: Reserve	P 220	2	
275	HIGH: Fehler Hochlaufgeber A	P 220	3	
276	HIGH: Hochlaufgeber A Ausgang auf "0" geschaltet (Schnellrücklauf aktiv)	P 220	4	
277	HIGH: Hochlaufgeber A Stopp aktiv	P 220	5	
278	HIGH: Hochlaufgeber A Sollwert-0 Schaltung aktiv	P 220	6	
279	HIGH: Schnellhalt- oder Sperre Rücklauframpe aktiv (P 109 / P 110)	P 220	7	

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
280	HIGH: Hochlaufgeber A Hochlauf ist aktiv	P 220	8	
281	HIGH: Hochlaufgeber A Rücklauf ist aktiv	P 220	9	
282	LOW: Reserviert	P 220	10	
283	LOW: Reserviert	P 220	11	
284	HIGH: Hochlaufgeber A Sollwert erreicht (Ausgang gleich Eingang)	P 220	12	
285	HIGH: Sollwert wird am Hochlaufgeber A begrenzt	P 220	13	
286	LOW: Reserve	P 220	14	
287	LOW: Reserve	P 220	15	
288	Auswahl Beschaltung Hochlaufgeber A (LOW: Besch. 1 / HIGH: Besch. 2)	P 221	0	
289	LOW: Reserve	P 221	1	
290	LOW: Reserve	P 221	2	
291	LOW: Reserve	P 221	3	
292	Hochlaufgeber A Ausgang = 0 geschaltet (Schnellrücklauf aktiv)	P 221	4	
293	Hochlaufgeber A Stopp	P 221	5	
294	Sollwert 0 am Eingang des Hochlaufgebers A	P 221	6	
295	Sollwert 0 am Eingang des Hochlaufgebers B	P 221	7	
296	Hochlaufgeber B Ausgang = 0 geschaltet (Schnellrücklauf aktiv)	P 221	8	
297	LOW: Reserve	P 221	9	
298	LOW: Reserve	P 221	10	
299	LOW: Reserve	P 221	11	
300	LOW: Reserve	P 221	12	
301	LOW: Reserve	P 221	13	
302	LOW: Reserve	P 221	14	
303	LOW: Reserve	P 221	15	
304	HIGH: Istwerterfassung EIN	P 250	0	
305	LOW: Reserve	P 250	1	
306	LOW: Reserve	P 250	2	
307	HIGH: Fehler in der Istwerterfassung	P 250	3	

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
308	LOW: Reserve	P 250	4	
309	HIGH: Überdrehzahlüberwachung hat angesprochen (Schwelle: P 501)	P 250	5	
310	LOW: Reserve	P 250	6	
311	LOW: Reserve	P 250	7	
312	LOW: Reserve	P 250	8	
313	LOW: Reserve	P 250	9	
314	HIGH: $n > n_{min}$ (Schwelle P 505, Hysterese P 506)	P 250	10	
315	LOW: Reserve	P 250	11	
316	HIGH: $n > n_{x1}$ (Schwelle P 507, Hysterese P 508)	P 250	12	
317	HIGH: $n > n_{x2}$ (Schwelle P 509, Hysterese P 510)	P 250	13	
318	HIGH: $n > n_{x3}$ (Schwelle P 511, Hysterese P 512)	P 250	14	
319	HIGH: $n > n_{x4}$ (Schwelle P 513, Hysterese P 514)	P 250	15	
320	LOW: Reserve			
321	LOW: Reserve			
322	LOW: Reserve			
323	LOW: Reserve			
324	LOW: Reserve			
325	LOW: Reserve			
326	LOW: Reserve			
327	LOW: Reserve			
328	LOW: Reserve			
329	LOW: Reserve			
330	LOW: Reserve			
331	LOW: Reserve			
332	LOW: Reserve			
333	LOW: Reserve			
334	LOW: Reserve			
335	LOW: Reserve			

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
336	LOW: Reserve	P 260	0	
337	LOW: Reserve	P 260	1	
338	LOW: Reserve	P 260	2	
339	HIGH: Fehler Inkrementalgeber	P 260	3	
340	LOW: Reserve	P 260	4	
341	LOW: Reserve	P 260	5	
342	LOW: Reserve	P 260	6	
343	LOW: Reserve	P 260	7	
344	HIGH: Grenzfrequenz für Geberauswertung überschritten (Warnung 1)	P 260	8	
345	LOW: Reserve	P 260	9	
346	LOW: Reserve	P 260	10	
347	LOW: Reserve	P 260	11	
348	LOW: Reserve	P 260	12	
349	LOW: Reserve	P 260	13	
350	LOW: Reserve	P 260	14	
351	LOW: Reserve	P 260	15	
352	Bit Kombinationen: 00 Drehzahlregler gesperrt 01 Drehzahlregler freigegeben 10 Reserve 11 Stromregelung (P 102 = -2)	P 300	0	
353			1	
354	LOW: Momentenrichtung 1 angefordert, HIGH: Momentenrichtung 2 angefordert	P 300	2	
355	HIGH: Fehler im Drehzahlregler	P 300	3	
356	HIGH: Antrieb ist blockiert (Fehler 8)	P 300	4	
357	HIGH: drehzahlabhängige Stromgrenze begrenzt den Drehzahlregler	P 300	5	
358	HIGH: Getriebeschonung begrenzt den Drehzahlregler	P 300	6	
359	HIGH: externe Stromgrenze begrenzt den Drehzahlregler	P 300	7	
360	HIGH: Driftsperre aktiv	P 300	8	
361	HIGH: Sollwert am Drehzahlreglereingang wird begrenzt	P 300	9	
362	HIGH: Ixt-Grenze begrenzt den Drehzahlregler	P 300	10	03.20

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
363	LOW: Drehzahlreglerausgang positiv HIGH: Drehzahlreglerausgang negativ	P 300	11	
364	HIGH: n_{ist}=n_{soll} am Drehzahlregler	P 300	12	
365	HIGH: Drehzahlregler wird von P 325 / P 326 begrenzt	P 300	13	
366	HIGH: Stromgrenze erreicht (LED H706)	P 300	14	
367	HIGH: Drehzahlreglerausgang an der Grenze	P 300	15	
368	Sollwert 0 am Drehzahlregler bei HIGH	P 301	0	
369	LOW: Reserve	P 301	1	
370	LOW: Reserve	P 301	2	
371	LOW: Reserve	P 301	3	
372	LOW: Reserve	P 301	4	
373	LOW: Reserve	P 301	5	
374	LOW: Reserve	P 301	6	
375	LOW: Reserve	P 301	7	
376	LOW: Reserve	P 301	8	
377	LOW: Reserve	P 301	9	
378	LOW: Reserve	P 301	10	
379	LOW: Reserve	P 301	11	
380	LOW: Reserve	P 301	12	
381	LOW: Reserve	P 301	13	
382	LOW: Reserve	P 301	14	
383	LOW: Reserve	P 301	15	
384	HIGH: Ankerstromregler freigegeben	P 350	0	
385	LOW: Reserviert	P 350	1	
386	LOW: Reserviert	P 350	2	
387	HIGH: Fehler im Ankerstromregler	P 350	3	
388	LOW: Reserviert	P 350	4	
389	LOW: Reserviert	P 350	5	
390	HIGH: Ankerkreis α_W erreicht	P 350	6	

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
391	HIGH: Ankerkreis α_G erreicht	P 350	7	
392	HIGH: $I_A > I_{Ax\_1}$ Schwelle überschritten (Schwelle P 521, Hysterese P 522)	P 350	8	
393	HIGH: $I_A > I_{Ax\_2}$ Schwelle überschritten (Schwelle P 523, Hysterese P 524)	P 350	9	
394	LOW: Reserve	P 350	10	
395	LOW: Reserve	P 350	11	
396	LOW: Reserve	P 350	12	
397	LOW: Reserve	P 350	13	
398	LOW: Reserve	P 350	14	
399	LOW: Reserve	P 350	15	
400	LOW: Reserve			
401	LOW: Reserve			
402	LOW: Reserve			
403	LOW: Reserve			
404	LOW: Reserve			
405	LOW: Reserve			
406	LOW: Reserve			
407	LOW: Reserve			
408	LOW: Reserve			
409	LOW: Reserve			
410	LOW: Reserve			
411	LOW: Reserve			
412	LOW: Reserve			
413	LOW: Reserve			
414	LOW: Reserve			
415	LOW: Reserve			
416	LOW: Feldgerät AUS HIGH: Feldgerät EIN	P 370	0	
417	LOW: Konstantfeld HIGH: Feldschwächen	P 370	1	

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
418	LOW: Reserve	P 370	2	
419	HIGH: Fehler im Feldgerät	P 370	3	
420	HIGH: minimaler Feldstromsollwert erreicht	P 370	4	
421	HIGH: maximaler Feldstromsollwert erreicht	P 370	5	
422	HIGH: Feldkreis α_W erreicht	P 370	6	
423	HIGH: Feldkreis α_G erreicht	P 370	7	
424	HIGH: Feldstromistwert < 50 % vom Feldstromsollwert (nach Auslösezeit)	P 370	8	
425	LOW: Reserve	P 370	9	
426	LOW: Reserve	P 370	10	
427	LOW: Reserve	P 370	11	
428	LOW: Reserve	P 370	12	
429	LOW: Reserve	P 370	13	
430	LOW: Reserve	P 370	14	
431	LOW: Reserve	P 370	15	
432	LOW: Reserve			
433	LOW: Reserve			
434	LOW: Reserve			
435	LOW: Reserve			
436	LOW: Reserve			
437	LOW: Reserve			
438	LOW: Reserve			
439	LOW: Reserve			
440	LOW: Reserve			
441	LOW: Reserve			
442	LOW: Reserve			
443	LOW: Reserve			
444	LOW: Reserve			
445	LOW: Reserve			

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
446	LOW: Reserve			
447	LOW: Reserve			
448	LOW: Reserviert	P 400	0	
449	LOW: Reserve	P 400	1	
450	LOW: Reserve	P 400	2	
451	HIGH: Fehler Digitale Eingänge	P 400	3	
452	LOW: Impulssperre - HIGH: Impulsfreigabe (Klemme)	P 400	4	
453	LOW: Schnellhalt aktiv - HIGH: Schnellhalt nicht aktiv (Klemme)	P 400	5	
454	LOW: Reglersperre - HIGH: Reglerfreigabe (Klemme)	P 400	6	
455	LOW: Hauptschütz AUS - HIGH: Hauptschütz EIN (Klemme)	P 400	7	
456	HIGH: Digitaler Eingang 1 hat HIGH-Signal an der Klemme	P 400	8	
457	HIGH: Digitaler Eingang 2 hat HIGH-Signal an der Klemme	P 400	9	
458	HIGH: Digitaler Eingang 3 hat HIGH-Signal an der Klemme	P 400	10	
459	HIGH: Digitaler Eingang 4 hat HIGH-Signal an der Klemme	P 400	11	
460	HIGH: Digitaler Eingang 5 hat HIGH-Signal an der Klemme	P 400	12	
461	HIGH: Digitaler Eingang 6 hat HIGH-Signal an der Klemme	P 400	13	
462	HIGH: Digitaler Eingang 7 hat HIGH-Signal an der Klemme	P 400	14	
463	HIGH: Digitaler Eingang 8 hat HIGH-Signal an der Klemme	P 400	15	
464	LOW: Reserve	P 420	0	
465	LOW: Reserve	P 420	1	
466	LOW: Reserve	P 420	2	
467	HIGH: Fehler Digitale Ausgänge	P 420	3	
468	LOW: Reserve	P 420	4	
469	LOW: Reserve	P 420	5	
470	LOW: Reserve	P 420	6	
471	LOW: Reserve	P 420	7	
472	HIGH: Digitaler Ausgang 1 ist an der Klemme auf HIGH	P 420	8	
473	HIGH: Digitaler Ausgang 2 ist an der Klemme auf HIGH	P 420	9	
474	HIGH: Digitaler Ausgang 3 ist an der Klemme auf HIGH	P 420	10	

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
475	HIGH: Digitaler Ausgang 4 ist an der Klemme auf HIGH	P 420	11	
476	HIGH: Digitaler Ausgang 5 ist an der Klemme auf HIGH	P 420	12	
477	HIGH: Digitaler Ausgang 6 ist an der Klemme auf HIGH	P 420	13	
478	HIGH: Betriebsbereit Relais ist angesteuert	P 420	14	
479	HIGH: Hauptschütz Relais ist angesteuert	P 420	15	
480	LOW: Reserve	P 460	0	
481	LOW: Reserve	P 460	1	
482	LOW: Reserve	P 460	2	
483	LOW: Reserve	P 460	3	
484	HIGH: Analoger Ausgang 1 EIN (P 465 ungleich 0)	P 460	4	
485	HIGH: Analoger Ausgang 2 EIN (P 470 ungleich 0)	P 460	5	
486	HIGH: Analoger Ausgang 3 EIN (P 475 ungleich 0)	P 460	6	
487	HIGH: Analoger Ausgang 4 EIN (P 480 ungleich 0)	P 460	7	
488	HIGH: Analoger Ausgang 1 Signal negativ begrenzt	P 460	8	
489	HIGH: Analoger Ausgang 2 Signal negativ begrenzt	P 460	9	
490	HIGH: Analoger Ausgang 3 Signal negativ begrenzt	P 460	10	
491	HIGH: Analoger Ausgang 4 Signal negativ begrenzt	P 460	11	
492	HIGH: Analoger Ausgang 1 Signal positiv begrenzt	P 460	12	
493	HIGH: Analoger Ausgang 2 Signal positiv begrenzt	P 460	13	
494	HIGH: Analoger Ausgang 3 Signal positiv begrenzt	P 460	14	
495	HIGH: Analoger Ausgang 4 Signal positiv begrenzt	P 460	15	
496	LOW: Reserve			
497	LOW: Reserve			
498	LOW: Reserve			
499	LOW: Reserve			
500	LOW: Reserve			
501	LOW: Reserve			
502	LOW: Reserve			
503	LOW: Reserve			

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
504	LOW: Reserve			
505	LOW: Reserve			
506	LOW: Reserve			
507	LOW: Reserve			
508	LOW: Reserve			
509	LOW: Reserve			
510	LOW: Reserve			
511	LOW: Reserve			
512	HIGH: Motortemperaturerfassung Kanal 1 aktiv (P 541 = 1)	P 540	0	03.10
513	HIGH: Motortemperaturerfassung Kanal 2 aktiv (P 544 = 1)	P 540	1	03.10
514	LOW: Reserve	P 540	2	03.10
515	HIGH: Fehler im Modul Motortemperaturerfassung (F 96 bis F 101)	P 540	3	03.10
516	HIGH: Warnung Motortemperatur Kanal 1 aktiv (W11)	P 540	4	03.10
517	HIGH: Warnung Motortemperatur Kanal 2 aktiv (W12)	P 540	5	03.10
518	HIGH: Meldeschwelle Motortemperatur Kanal 1 überschritten	P 540	6	03.20
519	HIGH: Meldeschwelle Motortemperatur Kanal 2 überschritten	P 540	7	03.20
520	LOW: Reserve	P 540	8	03.10
521	LOW: Reserve	P 540	9	03.10
522	LOW: Reserve	P 540	10	03.10
523	LOW: Reserve	P 540	11	03.10
524	LOW: Reserve	P 540	12	03.10
525	LOW: Reserve	P 540	13	03.10
526	LOW: Reserve	P 540	14	03.10
527	LOW: Reserve	P 540	15	03.10
528	LOW: Freier PI-Regler gesperrt HIGH: Freier PI-Regler freigegeben	P 560	0	
529	LOW: Reserve	P 560	1	
530	LOW: Reserve	P 560	2	
531	HIGH: Fehler im Freien PI-Regler	P 560	3	
532	HIGH: Reglerausgang wird positiv begrenzt (P 577)	P 560	4	

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
533	HIGH: Reglerausgang wird negativ begrenzt (P 578)	P 560	5	
534	HIGH: I-Anteil wird positiv begrenzt (P 575)	P 560	6	
535	HIGH: I-Anteil wird negativ begrenzt (P 576)	P 560	7	
536	HIGH: Sollwert am Freien PI-Regler wird begrenzt	P 560	8	
537	LOW: Reserve	P 560	9	
538	LOW: Reserve	P 560	10	
539	LOW: Reserve	P 560	11	
540	LOW: Reserve	P 560	12	
541	LOW: Reserve	P 560	13	
542	LOW: Reserve	P 560	14	
543	LOW: Reserve	P 560	15	
544	LOW: Sollwert = 0 schalten am freien PI-Regler	P 561	0	
545	LOW: Freien PI-Regler sperren	P 561	1	
546	LOW: I-Anteil am freien PI-Regler abschalten	P 561	2	
547	LOW: Reserve	P 561	3	
548	LOW: Reserve	P 561	4	
549	LOW: Reserve	P 561	5	
550	LOW: Reserve	P 561	6	
551	LOW: Reserve	P 561	7	
552	LOW: Reserve	P 561	8	
553	LOW: Reserve	P 561	9	
554	LOW: Reserve	P 561	10	
555	LOW: Reserve	P 561	11	
556	LOW: Reserve	P 561	12	
557	LOW: Reserve	P 561	13	
558	LOW: Reserve	P 561	14	
559	LOW: Reserve	P 561	15	
560	LOW: Reserve	P 600	0	
561	LOW: Reserve	P 600	1	

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
562	LOW: Reserve	P 600	2	
563	LOW: Reserve	P 600	3	
564	HIGH: Freier Komparatorausgang invertiert zu DLink 14	P 600	4	
565	LOW: Reserve	P 600	5	
566	LOW: Reserve	P 600	6	
567	LOW: Reserve	P 600	7	
568	Umschalter 1 aktiv (Signal P 667 durchgeschaltet) (Rückmeldesignal)	P 600	8	
569	Umschalter 2 aktiv (Signal P 669+P 670 durchgeschaltet) (Rückmeldesignal)	P 600	9	
570	Umschalter 3 aktiv (Signal P 672*P 673 durchgeschaltet) (Rückmeldesignal)	P 600	10	
571	Umschalter 4 aktiv (Signal P 674 durchgeschaltet) (Rückmeldesignal)	P 600	11	
572	LOW: Reserve	P 600	12	
573	LOW: Reserve	P 600	13	
574	LOW: Reserve	P 600	14	
575	LOW: Reserve	P 600	15	
576	HIGH: Freier Umschalter 1 aktiv (Signal P 667 durchgeschaltet)	P 601	0	
577	HIGH: Freier Umschalter 2 aktiv (Signal P 669+P 670 durchgeschaltet)	P 601	1	
578	HIGH: Freier Umschalter 3 aktiv (Signal P 672*P 673 durchgeschaltet)	P 601	2	
579	HIGH: Freier Umschalter 4 aktiv (Signal P 674 durchgeschaltet)	P 601	3	
580	LOW: Reserve	P 601	4	
581	LOW: Reserve	P 601	5	
582	LOW: Reserve	P 601	6	
583	LOW: Reserve	P 601	7	
584	LOW: Reserve	P 601	8	
585	LOW: Reserve	P 601	9	
586	LOW: Reserve	P 601	10	
587	LOW: Reserve	P 601	11	
588	LOW: Reserve	P 601	12	

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
589	LOW: Reserve	P 601	13	
590	LOW: Reserve	P 601	14	
591	LOW: Reserve	P 601	15	
592	Ausgang dig. Verzögerungsglied 1 (P 702 / P 703)	-	-	
593	invertierter Dlink 592	-	-	
594	Ausgang dig. Verzögerungsglied 2 (P 704 / P 705)	-	-	
595	invertierter Dlink 594	-	-	
596	Ausgang dig. Verzögerungsglied 3 (P 706 / P 707)	-	-	
597	invertierter Dlink 595	-	-	
598	Ausgang dig. Verzögerungsglied 4 (P 708 / P 709)	-	-	
599	invertierter Dlink 596	-	-	
600	Ausgang Gatter 1 (UND / OR / EXOR) (P 710-P 714)	-	-	
601	invertierter Dlink 600	-	-	
602	Ausgang Gatter 2 (UND / OR / EXOR) (P 715-P 719)	-	-	
603	invertierter Dlink 602	-	-	
604	Ausgang Gatter 3 (UND / OR / EXOR) (P 720-P 724)	-	-	
605	invertierter Dlink 604	-	-	
606	Ausgang Gatter 4 (UND / OR / EXOR) (P 725-P 729)	-	-	
607	invertierter Dlink 606	-	-	
608	LOW: Reserve			
609	LOW: Reserve			
610	LOW: Reserve			
611	LOW: Reserve			
612	LOW: Reserve			
613	LOW: Reserve			
614	LOW: Reserve			
615	LOW: Reserve			
616	LOW: Reserve			
617	LOW: Reserve			

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
618	LOW: Reserve			
619	LOW: Reserve			
620	LOW: Reserve			
621	LOW: Reserve			
622	LOW: Reserve			
623	LOW: Reserve			
624	HIGH: Fehler im Modul Gerätesteuerung	P 900	0	
625	LOW: Reserve	P 900	1	
626	LOW: Reserve	P 900	2	
627	LOW: Reserve	P 900	3	
628	LOW: Reserve	P 900	4	
629	LOW: Reserve	P 900	5	
630	LOW: Reserve	P 900	6	
631	HIGH: Fehler im Modul Drehzahlregler	P 900	7	
632	HIGH: Fehler im Modul Auswertung Inkrementalgeber 1	P 900	8	
633	HIGH: Fehler im Modul Datensatzverwaltung	P 900	9	
634	LOW: Reserve	P 900	10	
635	HIGH: Fehler im Modul Betriebssystem	P 900	11	
636	HIGH: Fehler im Modul µP Fehler	P 900	12	
637	HIGH: Fehler im Modul EMK	P 900	13	
638	HIGH: Fehler im Modul Endstufe	P 900	14	
639	HIGH: Fehler im Modul Feldgerät	P 900	15	
640	HIGH: Fehler im Modul Motorpotentiometer	P 901	0	03.10
641	HIGH: Fehler im Modul Digitale Ausgänge	P 901	1	03.10
642	HIGH: Fehler im Modul Istwerterfassung	P 901	2	03.10
643	HIGH: Fehler im Modul Umschaltstufe	P 901	3	03.10
644	HIGH: Fehler im Modul Leistungsteil	P 901	4	03.10
645	HIGH: Fehler im Modul Digitale Eingänge	P 901	5	03.10
646	HIGH: Fehler im Modul Analoge Eingänge	P 901	6	03.10

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
647	HIGH: Fehler im Modul Ankerstromregler	P 901	7	03.10
648	Fehler DSV 2	P 901	8	03.10
649	HIGH: Fehler DSV 3	P 901	9	03.10
650	HIGH: Fehler im Modul Freie Funktionsblöcke	P 901	10	03.10
651	HIGH: Fehler im Modul Motortemperaturerfassung (F 96 bis F 101)	P 901	11	03.10
652	LOW: Reserve	P 901	12	
653	LOW: Reserve	P 901	13	
654	LOW: Reserve	P 901	14	
655	LOW: Reserve	P 901	15	
656	HIGH: Warnung 1 aktiv: Parameterkollision P 261 / P 262	P 902	0	
657	HIGH: Warnung 2 aktiv: Datensatz speichern noch nicht abgeschlossen	P 902	1	
658	HIGH: Warnung 3 aktiv: Leistungsteiltemperatur überschritten	P 902	2	
659	HIGH: Warnung 4 aktiv: Time Out bei Datenspeicherung	P 902	3	
660	HIGH: Warnung 5 aktiv: Parameterkollision P 072 / P 074	P 902	4	
661	HIGH: Warnung 6 aktiv: Lückgrenze nicht bestimmbar (bei P 082 = 1)	P 902	5	
662	HIGH: Warnung 7 aktiv: Datensatzumschaltung nicht möglich	P 902	6	
663	HIGH: Warnung 8 aktiv: Motor i2t Überwachung hat ausgelöst	P 902	7	
664	HIGH: Warnung 9 aktiv: Bootdatensatz kann nicht gelöscht werden	P 902	8	
665	HIGH: Warnung 10 aktiv: Reset nicht möglich	P 902	9	
666	HIGH: Warnung Motortemperatur Kanal 1 aktiv (W 11)	P 902	10	03.10
667	HIGH: Warnung Motortemperatur Kanal 2 aktiv (W 12)	P 902	11	03.10
668	HIGH: Warnung 13 aktiv: Vorwarnschwelle Leistungsteiltemperatur	P 902	12	03.15
669	LOW: Reserve	P 902	13	
670	LOW: Reserve	P 902	14	
671	LOW: Reserve	P 902	15	
672	LOW: Reserve	P 903	0	
673	LOW: Reserve	P 903	1	
674	LOW: Reserve	P 903	2	

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
675	LOW: Reserve	P 903	3	
676	LOW: Reserve	P 903	4	
677	LOW: Reserve	P 903	5	
678	LOW: Reserve	P 903	6	
679	LOW: Reserve	P 903	7	
680	LOW: Reserve	P 903	8	
681	LOW: Reserve	P 903	9	
682	LOW: Reserve	P 903	10	
683	LOW: Reserve	P 903	11	
684	LOW: Reserve	P 903	12	
685	LOW: Reserve	P 903	13	
686	LOW: Reserve	P 903	14	
687	LOW: Reserve	P 903	15	
688	HIGH: Fehler 1 aktiv: Zeitüberwachung BASS Kommunikation	P 910	0	
689	HIGH: Fehler 2 aktiv: Zeitüberwachung USS Kommunikation	P 910	1	
690	HIGH: Fehler 3 aktiv: Zeitüberwachung zyklische Kommunikation	P 910	2	
691	HIGH: Fehler 4 aktiv: Zeitüberwachung Bedarfsdatenübertragung	P 910	3	
692	LOW: Reserve	P 910	4	
693	LOW: Reserve	P 910	5	
694	LOW: Reserve	P 910	6	
695	LOW: Reserve	P 910	7	
696	HIGH: Fehler 91 aktiv: nicht definierter Zustand Feldbuskarte	P 910	8	03.04
697	HIGH: Fehler 92 aktiv: Feldbusfehler	P 910	9	03.04
698	HIGH: Fehler 93 aktiv: Feldbus: Sollwert-/ Istwert-Konfiguration fehlerhaft	P 910	10	03.04
699	LOW: Reserve	P 910	11	
700	LOW: Reserve	P 910	12	
701	LOW: Reserve	P 910	13	
702	LOW: Reserve	P 910	14	

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
703	HIGH: Fehler 7 aktiv: fehlerhafte Programmverzweigung	P 910	15	
704	LOW: Reserve	P 911	0	
705	HIGH: Fehler 8 aktiv: Antrieb blockiert	P 911	1	
706	LOW: Reserve	P 911	2	
707	LOW: Reserve	P 911	3	
708	LOW: Reserve	P 911	4	
709	LOW: Reserve	P 911	5	
710	LOW: Reserve	P 911	6	
711	LOW: Reserve	P 911	7	
712	LOW: Reserve	P 911	8	
713	LOW: Reserve	P 911	9	
714	LOW: Reserve	P 911	10	
715	LOW: Reserve	P 911	11	
716	LOW: Reserve	P 911	12	
717	LOW: Reserve	P 911	13	
718	LOW: Reserve	P 911	14	
719	LOW: Reserve	P 911	15	
720	HIGH: Fehler 9 aktiv: Normierung Inkrementalgeber 1 fehlerhaft	P 912	0	
721	LOW: Reserve	P 912	1	
722	LOW: Reserve	P 912	2	
723	LOW: Reserve	P 912	3	
724	LOW: Reserve	P 912	4	
725	LOW: Reserve	P 912	5	
726	LOW: Reserve	P 912	6	
727	LOW: Reserve	P 912	7	
728	LOW: Reserve	P 912	8	
729	LOW: Reserve	P 912	9	
730	LOW: Reserve	P 912	10	
731	LOW: Reserve	P 912	11	

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
732	LOW: Reserve	P 912	12	
733	LOW: Reserve	P 912	13	
734	LOW: Reserve	P 912	14	
735	LOW: Reserve	P 912	15	
736	HIGH: Fehler 10 aktiv: Datenfehler beim Kopieren vom EEPROM in RAM	P 913	0	
737	HIGH: Fehler 11 aktiv: Kopfeintrag Bootdatensatz defekt	P 913	1	
738	HIGH: Fehler 12 aktiv: Checksummenfehler Bootdatensatz	P 913	2	
739	HIGH: Fehler 13 aktiv: Kopfeintrag der zentralen Daten defekt	P 913	3	
740	HIGH: Fehler 14 aktiv: EEPROM zu klein	P 913	4	
741	HIGH: Fehler 15 aktiv: Fehler beim Datensatz speichern	P 913	5	
742	HIGH: Fehler 57 aktiv: Quelle für Datensatzumschaltung nicht eindeutig	P 913	6	
743	HIGH: Fehler 58 aktiv: EEPROM leer	P 913	7	
744	HIGH: Fehler 59 aktiv: Parameterfehler im DS1 (Schreibfehler oder Wert)	P 913	8	
745	HIGH: Fehler 60 aktiv: Parameterfehler im DS2 (Schreibfehler oder Wert)	P 913	9	
746	HIGH: Fehler 61 aktiv: Parameterfehler im DS3 (Schreibfehler oder Wert)	P 913	10	
747	HIGH: Fehler 62 aktiv: Parameterfehler im DS4 (Schreibfehler oder Wert)	P 913	11	
748	HIGH: Fehler 63 aktiv: Parameterfehler im DS5 (Schreibfehler oder Wert)	P 913	12	
749	HIGH: Fehler 64 aktiv: Parameterfehler im DS6 (Schreibfehler oder Wert)	P 913	13	
750	HIGH: Fehler 65 aktiv: Fehler im ROM Datensatz (Nr. 7)	P 913	14	
751	HIGH: Fehler 66 aktiv: Parameterfehler zentrale Daten	P 913	15	
752	HIGH: Fehler 16 aktiv: Gerätetyp BKD/BKF (1-Q/4-Q) nicht eindeutig	P 914	0	
753	HIGH: Fehler 17 aktiv: Fehler ext. ADC	P 914	1	
754	HIGH: Fehler 18 aktiv: Feldleistungsteilkennung außerhalb Grenzen	P 914	2	
755	HIGH: Fehler 19 aktiv: Feldanschlussfehler (AC)	P 914	3	

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
756	HIGH: Fehler 20 aktiv: Anschlussfehler Ankerleistungsteil (AC)	P 914	4	
757	HIGH: Fehler 21 aktiv: Linksdrehfeld am Ankerleistungsteil	P 914	5	
758	HIGH: Fehler 22 aktiv: Phasenausfall am Ankerleistungsteil	P 914	6	
759	LOW: Reserve	P 914	7	
760	LOW: Reserve	P 914	8	
761	LOW: Reserve	P 914	9	
762	LOW: Reserve	P 914	10	
763	LOW: Reserve	P 914	11	
764	LOW: Reserve	P 914	12	
765	LOW: Reserve	P 914	13	
766	LOW: Reserve	P 914	14	
767	LOW: Reserve	P 914	15	
768	HIGH: Fehler 23 aktiv: externer Bus Fehler	P 915	0	
769	HIGH: Fehler 24 aktiv: Programm Adreßfehler	P 915	1	
770	HIGH: Fehler 25 aktiv: Daten Adreßfehler	P 915	2	
771	HIGH: Fehler 26 aktiv: geschützter OPCODE	P 915	3	
772	HIGH: Fehler 27 aktiv: OPCODE Fehler	P 915	4	
773	HIGH: Fehler 28 aktiv: Stack Underflow	P 915	5	
774	HIGH: Fehler 29 aktiv: Stack Overflow	P 915	6	
775	HIGH: Fehler 30 aktiv: ext. Watchdog hat ausgelöst	P 915	7	
776	HIGH: Fehler 31 aktiv: int. Watchdog hat ausgelöst	P 915	8	
777	HIGH: Fehler 32 aktiv: Fehler beim RAM Test	P 915	9	
778	HIGH: Fehler 70 aktiv: Zusatzkarte reagiert nicht mehr	P 915	10	
779	LOW: Reserve	P 915	11	
780	LOW: Reserve	P 915	12	
781	LOW: Reserve	P 915	13	
782	LOW: Reserve	P 915	14	
783	LOW: Reserve	P 915	15	

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
784	HIGH: Fehler 33 aktiv: Parametereingabe nicht eindeutig P 071 / P 073	P 916	0	
785	HIGH: Fehler 34 aktiv: mehrmaliger negativer Ankerstromistwert	P 916	1	
786	HIGH: Fehler 52 aktiv: Netzunterspannung	P 916	2	
787	HIGH: Fehler 53 aktiv: Überstrom MR1	P 916	3	
788	HIGH: Fehler 54 aktiv: Überstrom MR2	P 916	4	
789	LOW: Reserve	P 916	5	
790	LOW: Reserve	P 916	6	
791	LOW: Reserve	P 916	7	
792	LOW: Reserve	P 916	8	
793	LOW: Reserve	P 916	9	
794	LOW: Reserve	P 916	10	
795	LOW: Reserve	P 916	11	
796	LOW: Reserve	P 916	12	
797	LOW: Reserve	P 916	13	
798	LOW: Reserve	P 916	14	
799	LOW: Reserve	P 916	15	
800	HIGH: Fehler 35 aktiv: Stromrichter nicht mehr netzsynchron	P 917	0	
801	HIGH: Fehler 36 aktiv: Zündimpulsabstand weicht von Vorgabewert ab	P 917	1	
802	LOW: Reserve	P 917	2	
803	HIGH: Fehler 38 aktiv: Netzfrequenz < 45 Hz	P 917	3	
804	HIGH: Fehler 39 aktiv: Netzfrequenz > 65 Hz	P 917	4	
805	HIGH: Fehler 55 aktiv: Strom-Null-Melder defekt	P 917	5	
806	LOW: Reserve	P 917	6	
807	LOW: Reserve	P 917	7	
808	LOW: Reserve	P 917	8	
809	LOW: Reserve	P 917	9	
810	LOW: Reserve	P 917	10	
811	LOW: Reserve	P 917	11	

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
812	LOW: Reserve	P 917	12	
813	LOW: Reserve	P 917	13	
814	LOW: Reserve	P 917	14	
815	LOW: Reserve	P 917	15	
816	HIGH: Fehler 40 aktiv: Feldstromüberwachung	P 918	0	
817	HIGH: Fehler 69 aktiv: LT Strom von der Kennung ungleich EEPROM Wert	P 918	1	
818	LOW: Reserve	P 918	2	
819	LOW: Reserve	P 918	3	
820	LOW: Reserve	P 918	4	
821	LOW: Reserve	P 918	5	
822	LOW: Reserve	P 918	6	
823	LOW: Reserve	P 918	7	
824	LOW: Reserve	P 918	8	
825	LOW: Reserve	P 918	9	
826	LOW: Reserve	P 918	10	
827	LOW: Reserve	P 918	11	
828	LOW: Reserve	P 918	12	
829	LOW: Reserve	P 918	13	
830	LOW: Reserve	P 918	14	
831	LOW: Reserve	P 918	15	
832	HIGH: Fehler 42 aktiv: Parametereingabe nicht eindeutig P 213 / P 215	P 919	0	
833	LOW: Reserve	P 919	1	
834	LOW: Reserve	P 919	2	
835	LOW: Reserve	P 919	3	
836	LOW: Reserve	P 919	4	
837	LOW: Reserve	P 919	5	
838	LOW: Reserve	P 919	6	
839	LOW: Reserve	P 919	7	

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
840	LOW: Reserve	P 919	8	
841	LOW: Reserve	P 919	9	
842	LOW: Reserve	P 919	10	
843	LOW: Reserve	P 919	11	
844	LOW: Reserve	P 919	12	
845	LOW: Reserve	P 919	13	
846	LOW: Reserve	P 919	14	
847	LOW: Reserve	P 919	15	
848	HIGH: Fehler 43 aktiv: Kurzschluss / Überlast an einem digitalen Ausgang	P 920	0	
849	LOW: Reserve	P 920	1	
850	LOW: Reserve	P 920	2	
851	LOW: Reserve	P 920	3	
852	LOW: Reserve	P 920	4	
853	LOW: Reserve	P 920	5	
854	LOW: Reserve	P 920	6	
855	LOW: Reserve	P 920	7	
856	LOW: Reserve	P 920	8	
857	LOW: Reserve	P 920	9	
858	LOW: Reserve	P 920	10	
859	LOW: Reserve	P 920	11	
860	LOW: Reserve	P 920	12	
861	LOW: Reserve	P 920	13	
862	LOW: Reserve	P 920	14	
863	LOW: Reserve	P 920	15	
864	HIGH: Fehler 44 aktiv: Überdrehzahl	P 921	0	
865	HIGH: Fehler 45 aktiv: Tacho-/Geberbruch oder Ankerkreis offen	P 921	1	
866	HIGH: Fehler 46 aktiv: Tacho-/Geberpolarität vertauscht	P 921	2	
867	HIGH: Fehler 47 aktiv: Fehler Drehzahlbereich	P 921	3	

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
868	LOW: Reserve	P 921	4	
869	LOW: Reserve	P 921	5	
870	LOW: Reserve	P 921	6	
871	LOW: Reserve	P 921	7	
872	LOW: Reserve	P 921	8	
873	LOW: Reserve	P 921	9	
874	LOW: Reserve	P 921	10	
875	LOW: Reserve	P 921	11	
876	LOW: Reserve	P 921	12	
877	LOW: Reserve	P 921	13	
878	LOW: Reserve	P 921	14	
879	LOW: Reserve	P 921	15	
880	HIGH: Fehler 48 aktiv: Zeitüberschreitung für Momentenwechsel	P 922	0	
881	LOW: Reserve	P 922	1	
882	LOW: Reserve	P 922	2	
883	LOW: Reserve	P 922	3	
884	LOW: Reserve	P 922	4	
885	LOW: Reserve	P 922	5	
886	LOW: Reserve	P 922	6	
887	LOW: Reserve	P 922	7	
888	LOW: Reserve	P 922	8	
889	LOW: Reserve	P 922	9	
890	LOW: Reserve	P 922	10	
891	LOW: Reserve	P 922	11	
892	LOW: Reserve	P 922	12	
893	LOW: Reserve	P 922	13	
894	LOW: Reserve	P 922	14	
895	LOW: Reserve	P 922	15	
896	HIGH: Fehler 49 aktiv: Fehler Ankerleistungsteilkennung	P 923	0	

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
897	HIGH: Fehler 67 aktiv: Anker LT Kennung ungleich EEPROM Wert	P 923	1	
898	HIGH: Fehler 102 aktiv: Leitungsbruch Temperaturfühler Leistungsteil	P 923	2	03.15
899	HIGH: Fehler 103 aktiv: Kurzschluss Temperaturfühler Leistungsteil	P 923	3	03.15
900	HIGH: Leistungsteilgrenztemperatur überschirtten (P112 = 1)	P 923	4	03.15
901	LOW: Reserve	P 923	5	
902	LOW: Reserve	P 923	6	
903	LOW: Reserve	P 923	7	
904	LOW: Reserve	P 923	8	
905	LOW: Reserve	P 923	9	
906	LOW: Reserve	P 923	10	
907	LOW: Reserve	P 923	11	
908	LOW: Reserve	P 923	12	
909	LOW: Reserve	P 923	13	
910	LOW: Reserve	P 923	14	
911	LOW: Reserve	P 923	15	
912	HIGH: Fehler 50 aktiv: Datensatzauswahl nicht eindeutig	P 924	0	
913	HIGH: Fehler 68 aktiv: Datensatz nicht vorhanden	P 924	1	
914	LOW: Reserve	P 924	2	
915	LOW: Reserve	P 924	3	
916	LOW: Reserve	P 924	4	
917	LOW: Reserve	P 924	5	
918	LOW: Reserve	P 924	6	
919	LOW: Reserve	P 924	7	
920	LOW: Reserve	P 924	8	
921	LOW: Reserve	P 924	9	
922	LOW: Reserve	P 924	10	
923	LOW: Reserve	P 924	11	
924	LOW: Reserve	P 924	12	
925	LOW: Reserve	P 924	13	

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
926	LOW: Reserve	P 924	14	
927	LOW: Reserve	P 924	15	
928	HIGH: Fehler 51 aktiv: Eingangsstrom < 3,3 mA bei 4 mA ... 20 mA	P 925	0	
929	LOW: Reserve	P 925	1	
930	LOW: Reserve	P 925	2	
931	LOW: Reserve	P 925	3	
932	LOW: Reserve	P 925	4	
933	LOW: Reserve	P 925	5	
934	LOW: Reserve	P 925	6	
935	LOW: Reserve	P 925	7	
936	LOW: Reserve	P 925	8	
937	LOW: Reserve	P 925	9	
938	LOW: Reserve	P 925	10	
939	LOW: Reserve	P 925	11	
940	LOW: Reserve	P 925	12	
941	LOW: Reserve	P 925	13	
942	LOW: Reserve	P 925	14	
943	LOW: Reserve	P 925	15	
944	HIGH: Fehler 56 aktiv: Offsetfehler Ankerstromerfassung (> 50 mV)	P 926	0	
945	HIGH: Fehler 41 aktiv: P 072 außerhalb der Grenzen	P 926	1	
946	HIGH: Fehler 37 aktiv: Ankerkreis offen	P 926	2	
947	LOW: Reserve	P 926	3	
948	LOW: Reserve	P 926	4	
949	LOW: Reserve	P 926	5	
950	LOW: Reserve	P 926	6	
951	LOW: Reserve	P 926	7	
952	LOW: Reserve	P 926	8	
953	LOW: Reserve	P 926	9	
954	LOW: Reserve	P 926	10	

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
955	LOW: Reserve	P 926	11	
956	LOW: Reserve	P 926	12	
957	LOW: Reserve	P 926	13	
958	LOW: Reserve	P 926	14	
959	LOW: Reserve	P 926	15	
960	HIGH: Fehler 5 aktiv: Inkompatible Software	P 927	0	
961	HIGH: Fehler 6 aktiv: Bootquelleneintrag ungültig	P 927	1	
962	HIGH: Fehler 71 aktiv: Wert der Parameter P 72 / P 74 im DS 1 ungültig	P 927	2	
963	HIGH: Fehler 72 aktiv: Wert der Parameter P 72 / P 74 im DS 2 ungültig	P 927	3	
964	HIGH: Fehler 73 aktiv: Wert der Parameter P 72 / P 74 im DS 3 ungültig	P 927	4	
965	HIGH: Fehler 74 aktiv: Wert der Parameter P 72 / P 74 im DS 4 ungültig	P 927	5	
966	HIGH: Fehler 75 aktiv: Wert der Parameter P 72 / P 74 im DS 5 ungültig	P 927	6	
967	HIGH: Fehler 76 aktiv: Wert der Parameter P 72 / P 74 im DS 6 ungültig	P 927	7	
968	HIGH: Fehler 77 aktiv: Wert des Parameters P 79 im DS 1 ungültig	P 927	8	
969	HIGH: Fehler 78 aktiv: Wert des Parameters P 79 im DS 2 ungültig	P 927	9	
970	HIGH: Fehler 79 aktiv: Wert des Parameters P 79 im DS 3 ungültig	P 927	10	
971	HIGH: Fehler 80 aktiv: Wert des Parameters P 79 im DS 4 ungültig	P 927	11	
972	HIGH: Fehler 81 aktiv: Wert des Parameters P 79 im DS 5 ungültig	P 927	12	
973	HIGH: Fehler 82 aktiv: Wert des Parameters P 79 im DS 6 ungültig	P 927	13	
974	HIGH: Fehler 68 aktiv: Datensatz nicht vorhanden	P 927	14	
975	HIGH: Fehler 83 aktiv: Zeitüberschreitung EEPROM beschreiben	P 927	15	
976	HIGH: Fehler 84 aktiv: Checksummenfehler zentrale Daten	P 928	0	03.03
977	HIGH: Fehler 85 aktiv: Checksummenfehler Datensatz 1	P 928	1	03.03
978	HIGH: Fehler 86 aktiv: Checksummenfehler Datensatz 2	P 928	2	03.03
979	HIGH: Fehler 87 aktiv: Checksummenfehler Datensatz 3	P 928	3	03.03

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
980	HIGH: Fehler 88 aktiv: Checksummenfehler Datensatz 4	P 928	4	03.03
981	HIGH: Fehler 89 aktiv: Checksummenfehler Datensatz 5	P 928	5	03.03
982	HIGH: Fehler 90 aktiv: Checksummenfehler Datensatz 6	P 928	6	03.03
983	LOW: Reserve	P 928	7	
984	LOW: Reserve	P 928	8	
985	LOW: Reserve	P 928	9	
986	LOW: Reserve	P 928	10	
987	LOW: Reserve	P 928	11	
988	LOW: Reserve	P 928	12	
989	LOW: Reserve	P 928	13	
990	LOW: Reserve	P 928	14	
991	LOW: Reserve	P 928	15	
992	HIGH: Fehler 94 aktiv Parametereingabe nicht eindeutig (P 657 / P 658)	P 929	0	03.10
993	HIGH: Fehler 105 aktiv: frei definierbarer Fehler, P730	P 929	1	03.15
994	LOW: Reserve	P 929	2	
995	LOW: Reserve	P 929	3	
996	LOW: Reserve	P 929	4	
997	LOW: Reserve	P 929	5	
998	LOW: Reserve	P 929	6	
999	LOW: Reserve	P 929	7	
1000	LOW: Reserve	P 929	8	
1001	LOW: Reserve	P 929	9	
1002	LOW: Reserve	P 929	10	
1003	LOW: Reserve	P 929	11	
1004	LOW: Reserve	P 929	12	
1005	LOW: Reserve	P 929	13	
1006	LOW: Reserve	P 929	14	
1007	LOW: Reserve	P 929	15	

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
1008	HIGH: Bit 0 im frei definierbaren Statuswort gesetzt.	P 966	0	
1009	HIGH: Bit 1 im frei definierbaren Statuswort gesetzt.	P 966	1	
1010	HIGH: Bit 2 im frei definierbaren Statuswort gesetzt.	P 966	2	
1011	HIGH: Bit 3 im frei definierbaren Statuswort gesetzt.	P 966	3	
1012	HIGH: Bit 4 im frei definierbaren Statuswort gesetzt.	P 966	4	
1013	HIGH: Bit 5 im frei definierbaren Statuswort gesetzt.	P 966	5	
1014	HIGH: Bit 6 im frei definierbaren Statuswort gesetzt.	P 966	6	
1015	HIGH: Bit 7 im frei definierbaren Statuswort gesetzt.	P 966	7	
1016	HIGH: Bit 8 im frei definierbaren Statuswort gesetzt.	P 966	8	
1017	HIGH: Bit 9 im frei definierbaren Statuswort gesetzt.	P 966	9	
1018	HIGH: Bit 10 im frei definierbaren Statuswort gesetzt.	P 966	10	
1019	HIGH: Bit 11 im frei definierbaren Statuswort gesetzt.	P 966	11	
1020	HIGH: Bit 12 im frei definierbaren Statuswort gesetzt.	P 966	12	
1021	HIGH: Bit 13 im frei definierbaren Statuswort gesetzt.	P 966	13	
1022	HIGH: Bit 14 im frei definierbaren Statuswort gesetzt.	P 966	14	
1023	HIGH: Bit 15 im frei definierbaren Statuswort gesetzt.	P 966	15	
1024	HIGH: Fehler 96 aktiv Motorabschalttemperatur Kanal 1 erreicht (P 543)	P 930	0	03.10
1025	HIGH: Fehler 97 aktiv Motorabschalttemperatur Kanal 2 erreicht (P 546)	P 930	1	03.10
1026	HIGH: Fehler 98 aktiv Leitungsbruch Motortemperaturfühler Kanal 1	P 930	2	03.10
1027	HIGH: Fehler 99 aktiv Leitungsbruch Motortemperaturfühler Kanal 2	P 930	3	03.10
1028	HIGH: Fehler 100 aktiv Kurzschluss Motortemperaturfühler Kanal 1	P 930	4	03.10
1029	HIGH: Fehler 101 aktiv Kurzschluss Motortemperaturfühler Kanal 2	P 930	5	03.10
1030	LOW: Reserve	P 930	6	03.10
1031	LOW: Reserve	P 930	7	03.10
1032	LOW: Reserve	P 930	8	03.10
1033	LOW: Reserve	P 930	9	03.10
1034	LOW: Reserve	P 930	10	03.10
1035	LOW: Reserve	P 930	11	03.10

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
1036	LOW: Reserve	P 930	12	03.10
1037	LOW: Reserve	P 930	13	03.10
1038	LOW: Reserve	P 930	14	03.10
1039	LOW: Reserve	P 930	15	03.10
1040	Zustand von Bit 0 des mit P 682 ausgewählten ALink			
1041	Zustand von Bit 1 des mit P 682 ausgewählten ALink			
1042	Zustand von Bit 2 des mit P 682 ausgewählten ALink			
1043	Zustand von Bit 3 des mit P 682 ausgewählten ALink			
1044	Zustand von Bit 4 des mit P 682 ausgewählten ALink			
1045	Zustand von Bit 5 des mit P 682 ausgewählten ALink			
1046	Zustand von Bit 6 des mit P 682 ausgewählten ALink			
1047	Zustand von Bit 7 des mit P 682 ausgewählten ALink			
1048	Zustand von Bit 8 des mit P 682 ausgewählten ALink			
1049	Zustand von Bit 9 des mit P 682 ausgewählten ALink			
1050	Zustand von Bit 10 des mit P 682 ausgewählten ALink			
1051	Zustand von Bit 11 des mit P 682 ausgewählten ALink			
1052	Zustand von Bit 12 des mit P 682 ausgewählten ALink			
1053	Zustand von Bit 13 des mit P 682 ausgewählten ALink			
1054	Zustand von Bit 14 des mit P 682 ausgewählten ALink			
1055	Zustand von Bit 15 des mit P 682 ausgewählten ALink			
1056	Zustand von Bit 0 des mit P 683 ausgewählten ALink			
1057	Zustand von Bit 1 des mit P 683 ausgewählten ALink			
1058	Zustand von Bit 2 des mit P 683 ausgewählten ALink			
1059	Zustand von Bit 3 des mit P 683 ausgewählten ALink			
1060	Zustand von Bit 4 des mit P 683 ausgewählten ALink			
1061	Zustand von Bit 5 des mit P 683 ausgewählten ALink			
1062	Zustand von Bit 6 des mit P 683 ausgewählten ALink			
1063	Zustand von Bit 7 des mit P 683 ausgewählten ALink			
1064	Zustand von Bit 8 des mit P 683 ausgewählten ALink			

DLink.- Nr.	Benennung	Parameter	Bit-Nr.	ab Software
1065	Zustand von Bit 9 des mit P 683 ausgewählten ALink			
1066	Zustand von Bit 10 des mit P 683 ausgewählten ALink			
1067	Zustand von Bit 11 des mit P 683 ausgewählten ALink			
1068	Zustand von Bit 12 des mit P 683 ausgewählten ALink			
1069	Zustand von Bit 13 des mit P 683 ausgewählten ALink			
1070	Zustand von Bit 14 des mit P 683 ausgewählten ALink			
1071	Zustand von Bit 15 des mit P 683 ausgewählten ALink			
1072				
1073				
1074				
1075				
1076				
7077				
1078				
1079				
1080				
1081				
1082				
1083				
1084				
1085				

5.37.1 Beschreibung der DLink (2...23)

DLink 2 Antrieb Freigegeben

Der Stromrichter ist im Zustand "Freigegeben" (P 001 = 4, 5, 6, 7). Siehe auch ▹Zustandsmaschine der Gerätesteuerung◃ ab Seite 72.

DLink 3 Fehler vorhanden (Störung)

Das Bit ist bei Störung HIGH. Beim Auftreten einer Störung wird der Antrieb **momentenfrei** und das Betriebsbereit-Relais fällt ab (Kontakte X2: 1, 2 und 3). Bestimmte Fehler können von extern quittiert werden (siehe P 101, ▹Fehlerliste BKF7000 (P 037)◃ ab Seite 426 sowie ▹Digitale Eingangsfunktionen DEF◃ ab Seite 95).

Liegt kein Fehler (Störung) vor, so ist das Bit LOW.

Soll die Meldung LOW-aktiv ausgegeben werden (drahtbruchsicher), so ist mit dem entsprechenden Parameter die Polarität des verwendeten digitalen Ausgangs zu drehen.

DLink 4 Warnung vorhanden

Das Bit ist bei vorhandener Warnung auf HIGH. Eine Warnung beeinflusst den Antrieb nicht, er ist weiterhin betriebsbereit. Das Betriebsbereit-Relais bleibt angezogen. Warnungen können nicht von extern quittiert werden. Liegt der die Warnung auslösende Zustand nicht mehr an, so wird die Meldung vom Stromrichter selbsttätig aufgehoben.

Liegt keine Meldung an, so ist das Bit LOW.

DLink 5 Sollwert erreicht Hochlaufgeber A

Meldung, dass der Hochlaufgeberausgang den am Eingang angelegten Wert erreicht hat. Bit ist HIGH, wenn der Hochlaufgeberausgang gleich dem Hochlaufgebereingang ist. Das Bit ist LOW, wenn Hochlaufgeberausgang und Hochlaufgebereingang nicht übereinstimmen.

DLink 6 Überdrehzahlmeldung n > n_{max}

Das Bit wird HIGH, wenn der Antrieb die mit Parameter P 501 eingestellte Schwelle erreicht hat. Der Antrieb wird **momentenfrei** geschaltet und das Betriebsbereit Relais fällt ab. Der Fehler 44 wird ausgegeben.

Das Bit ist LOW, wenn die Motordrehzahl unterhalb der eingestellten Schwelle bleibt.

Beim Optimierungslauf wird die Schwelle zur Überwachung auf Überdrehzahl intern auf 20 % gestellt. Nach beendetem Optimierungslauf wird in den Parameter P 501 wieder der ursprüngliche Wert eingetragen.

HINWEIS

Da mit dem vom Stromrichter ermittelten Drehzahlistwert auf die Drehzahl des Motors geschlossen wird, stellt dies kein redundantes Sicherheitssystem dar.

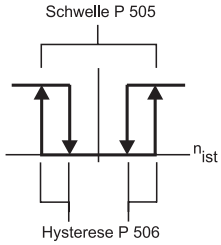
Die Überwachung setzt einen **fehlerfreien** Tacho oder Inkrementalgeber voraus.

Es sind die Vorschriften für den Personenschutz zu beachten!

DLink 7 $n > n_{min}$ Meldung (auch LED H703)

Das Bit wird LOW, wenn der Motor die Drehzahl n = P 505 – P 506 unterschritten hat.

Das Bit wird HIGH, sobald der Motor die Drehzahl n = P 505 überschreitet.



Ist der im Parameter Hysterese P 506 eingegebene Wert größer als die Schwelle P 505, so wird die untere Schaltschwelle auf 0,10 % gesetzt.

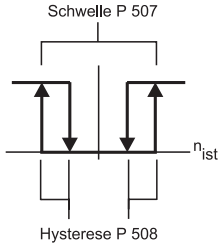
Diese Meldung bestimmt auch die Grenze, nach deren Unterschreiten der Antrieb bei gebremst aus (Schnellhalt oder Stillsetzen) in den momentenfreien Zustand übergeht (Antrieb gesperrt). Siehe Parameter P 107 bis P 110.

DLink 8 $n > n_{x1}$ Meldung

Für die Schwellen der Meldung gilt:

Das Bit wird HIGH, wenn der Drehzahlistwert den mit Parameter P 507 eingestellten Wert überschreitet, also n > P 507.

Das Bit wird LOW, wenn der Drehzahlistwert die mit Parameter P 507 eingestellte Schwelle abzüglich der im Parameter P 508 eingestellten Hysterese unterschreitet, also bei n < P 507 – P 508.



Ist der im Parameter Hysterese P 508 eingegebene Wert größer als die Schwelle P 507, so wird die untere Schaltschwelle auf 0,10 % gesetzt.

DLink 9 $n > n_{x2}$ Meldung

Für die Schwellen der Meldung gilt:

Das Bit wird HIGH, wenn der Drehzahlistwert den mit Parameter P 509 eingestellten Wert überschreitet, also n > P 509.
Das Bit wird LOW, wenn der Drehzahlistwert den mit Parameter P 509 eingestellte Schwelle abzüglich der im Parameter P 510 eingestellten Hysterese unterschreitet, also bei n < P 509 – P 510.

Ist der im Parameter Hysterese P 510 eingegebene Wert größer als die Schwelle P 509, so wird die untere Schaltschwelle auf 0,10 % gesetzt.

Skizze zu den Schaltschwellen siehe DLink 8.

DLink 10 $n > n_{x3}$ Meldung

Für die Schwellen der Meldung gilt:

Das Bit wird HIGH, wenn der Drehzahlistwert den mit Parameter P 511 eingestellten Wert überschreitet, also bei n > P 511.

Das Bit wird LOW, wenn der Drehzahlistwert die mit Parameter P 511 eingestellte Schwelle abzüglich der im Parameter P 512 eingestellten Hysterese unterschreitet, also bei n < P 511 – P 512.

Ist der im Parameter Hysterese P 512 eingegebene Wert größer als die Schwelle P 511, so wird die untere Schaltschwelle auf 0,10 % gesetzt.

Skizze zu den Schaltschwellen siehe DLink 8.

DLink 11 $n > n_{x4}$ Meldung

Für die Schwellen der Meldung gilt:

Das Bit wird HIGH, wenn der Drehzahlistwert den mit Parameter P 513 eingestellten Wert überschreitet, also bei n > P 513.

Das Bit wird LOW, wenn der Drehzahlistwert die mit Parameter P 513 eingestellte Schwelle abzüglich der im Parameter P 514 eingestellten Hysterese unterschreitet, also bei n < P 513 – P 514.

Ist der im Parameter Hysterese P 514 eingegebene Wert größer als die Schwelle P 513, so wird die untere Schaltschwelle auf 0,10 % gesetzt.

Skizze zu den Schaltschwellen siehe DLink 8.

DLink 12 Driftsperre aktiv

Die Driftsperre ist aktiv, wenn **P 322** $\neq$ **0**, der Drehzahlistwert die mit Parameter P 323 **und** der Drehzahlsollwert die mit Parameter P 324 eingestellte Schwelle unterschritten hat. Sie ist inaktiv, wenn **P 322 = 0** ist, **oder** bei **P 322** $\neq$ **0** der Drehzahlistwert die mit Parameter P 323 eingestellte Schwelle **oder** der Drehzahlsollwert die mit Parameter P 324 eingestellte Schwelle überschreitet.

Das Bit wird HIGH, wenn die Driftsperre aktiv ist

Das Bit wird LOW, wenn die Driftsperre nicht aktiv ist.

Die Driftsperre kann nur aktiv werden, wenn im Parameter P 322 ein Wert ungleich 0 eingegeben wurde. Bei P 322 = 0 ist dieses Bit immer LOW!

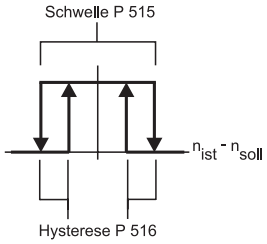
Bei aktiver Driftsperre wird nur die Rückführung des Drehzahlreglers beeinflusst, **der Antrieb ist nicht gesperrt!**

DLink 13 $n_{ist} = n_{soll}$ Meldung am Drehzahlregler

Das Bit wird HIGH, wenn der Betrag der Differenz von Soll- und Istwert am Drehzahlregler (ALink 60, Istwert ohne D-Anteil!) den mit Parameter P 515 eingestellten Wert abzüglich der Hysterese P 516 unterschreitet.

Das Bit wird LOW, wenn der Betrag der Differenz von Soll- und Istwert am Drehzahlregler (ALink 64) den mit Parameter P 515 eingestellten Wert überschreitet.

Ist der im Parameter Hysterese P 516 eingegebene Wert größer als die Schwelle P 515, so wird die untere Schaltschwelle auf 0,10 % gesetzt.



DLink 14 Ausgang des Freien Komparators A<B

das Bit wird HIGH, wenn der Betrag der Differenz von Eingang 1 (=A) und Eingang 2 (=B) kleiner als die mit Parameter P 678 eingestellte Schwelle abzüglich der mit Parameter P 679 vorgegebenen Hysterese wird:

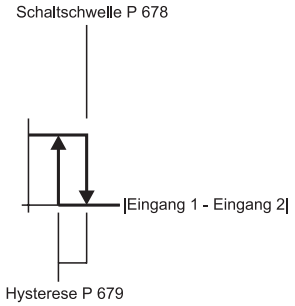
das Bit wird HIGH, wenn |A – B| < P 678 – P 679 wird.

das Bit wird LOW, wenn der Betrag der Differenz von Eingang 1 (=A) und Eingang 2 (=B) größer als die mit Parameter P 678 eingestellte Schwelle überschreitet:

das Bit wird LOW, wenn |A – B| > P 678 wird.

Ist der im Parameter Hysterese P 679 eingegebene Wert größer als die Schwelle P 678, so wird die untere Schaltschwelle auf 0,10 % gesetzt.

Achtung: der DLink 564 ist zum DLink 14 invertiert!



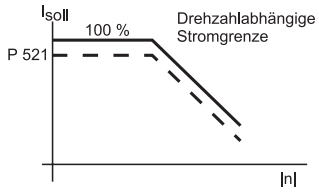
DLink 15 $I_A > I_{Ax1}$ Meldung

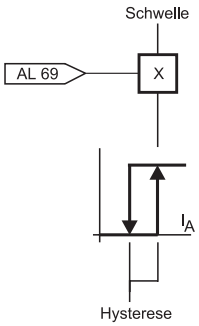
Für die Schwellen der Meldung gilt:

Das Bit wird HIGH, wenn der Ankerstromistwert den mit Parameter P 521 eingestellten Wert überschreitet, also I_A > P 521.
das Bit wird LOW, wenn der Ankerstromistwert die mit Parameter P 521 eingestellte Schwelle abzüglich der im Parameter P 522 eingestellten Hysterese unterschreitet, also I_A < P 521 – P 522.

Die Eingaben sind in Prozent vom eingestellten **Geräte**ausgangsstrom (P 072).

Der mit Parameter P 521 eingestellte Wert wird vom Ausgang der drehzahlabhängigen Stromgrenze (ALink 69) beeinflusst, nicht aber die mit Parameter P 522 vorgegebene Hysterese:





Ist der im Parameter Hysterese P 522 eingegebene Wert größer als die Schwelle P 521, so wird die untere Schaltschwelle auf 0,10 % gesetzt.

DLink 16 $I_A > I_{Ax2}$ Meldung

Für die Schwellen der Meldung gilt:

Das Bit wird HIGH, wenn der Ankerstromistwert den mit Parameter P 523 eingestellten Wert überschreitet, also I_A > P 523.
Das Bit wird LOW, wenn der Ankerstromistwert die mit Parameter P 523 eingestellte Schwelle abzüglich der im Parameter P 524 eingestellten Hysterese unterschreitet, also I_A < P 523 – P 524.

Die Eingaben sind in Prozent vom eingestellten **Geräte**ausgangsstrom (P 072).

Der mit Parameter P 523 eingestellte Wert wird vom Ausgang der drehzahlabhängigen Stromgrenze (ALink 69) beeinflusst, nicht aber die mit Parameter P 524 vorgegebene Hysterese.

Ist der im Parameter Hysterese P 524 eingegebene Wert größer als die Schwelle P 523, so wird die untere Schaltschwelle auf 0,10 % gesetzt.

Skizze zu den Schaltschwellen siehe DLink 15.

DLink 17 Stromgrenze erreicht Meldung (auch LED H706)

Für die Schwellen der Meldung gilt:

Das Bit wird HIGH, wenn der Drehzahlreglerausgang begrenzt wird **und** der Ankerstromistwert 95 % vom **momentanen** Grenzwert (aktuelle Stromgrenze) überschreitet.

Das Bit wird LOW, wenn der Ankerstromistwert 89 % vom momentanen Grenzwert (aktuelle Stromgrenze) unterschreitet, unabhängig davon ob der Drehzahlreglerausgang noch begrenzt wird!

DLink 18 Drehzahlreglerausgang wird begrenzt (Drehzahlregler am "Anschlag")

Das Bit wird HIGH, wenn der Drehzahlreglerausgang begrenzt wird.

Das Bit wird LOW, wenn der Drehzahlreglerausgang nicht begrenzt wird.

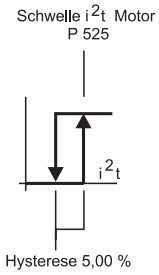
DLink 19 Motor i^2t Meldung

Die Überwachung ist **aktiv**, wenn **P078** $\neq$ **0min** eingestellt ist, sie ist inaktiv wenn P 078 = 0 min vorgegeben wurde. Das Bit ist dann immer LOW.

P 078 $\neq$ 0 min:

Das Bit wird HIGH, wenn der berechnete i^2t-Wert die mit Parameter P 525 eingestellte Schwelle überschreitet.

Das Bit wird LOW, wenn der berechnete i^2t-Wert die mit Parameter P 525 eingestellte Schwelle abzüglich der fest eingestellten Hysterese von 5 % unterschreitet.



Ein i^2t-Wert von 100 % wird erreicht, wenn der Motor dauernd mit dem in Parameter P 074 (= **Motor**nennstrom) eingestellten Strom betrieben wird.

Im Parameter P 031 wird der aktuelle i^2t-Wert angezeigt, 100 % entsprechen der Motornenntemperatur.

HINWEIS:
Wenn Sie eine UL 508C-konforme Anlage errichten, so müssen Sie die Motor-i^2t-Meldung von einer überlagerten Steuerung auswerten und den Antrieb abschalten.

Auslösezeit der i^2t Überwachung unter der Bedingung, dass der maximale Ankerstrom fließt:

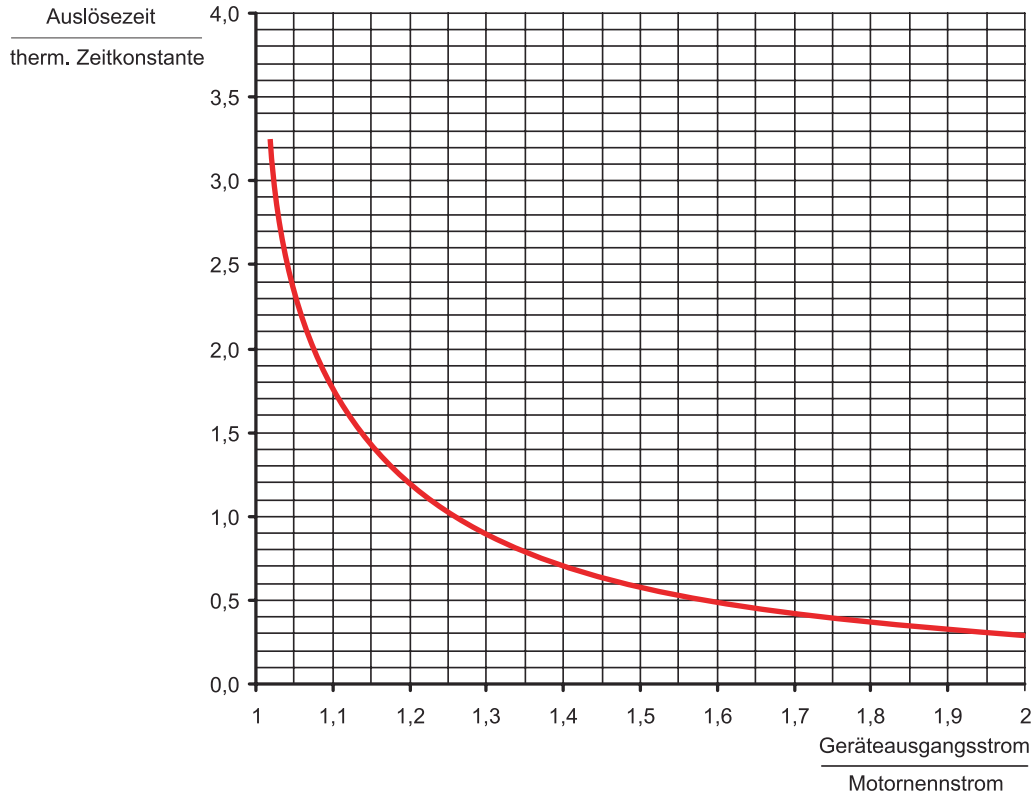


Abbildung 76: Motor i^2t-Überwachung - Auslöseschwelle 100 %

$$t[min] = -P\ 078 \times \ln\left[1 - \frac{P\ 525}{100\ \%} \times \left(\frac{P\ 074}{P\ 072} \times \frac{100}{\text{Stromgrenze}}\right)^2\right]$$

Stromgrenze: P 325 bzw. P 326

Die Überwachung wird bei aktivem Optimierungslauf intern abgeschaltet. Nach Ende des Optimierungslaufes wird der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt.

DLink 20 Kühlkörpergrenztemperatur überschritten

Der Wert der Kühlkörpergrenztemperatur ist abhängig vom Leistungsteil und steht im ALink 221 zur Verfügung. Die Anzeige ist in ° C.

Das Bit wird HIGH, wenn die Kühlkörpergrenztemperatur überschritten wird.

Das Bit wird LOW, wenn die Kühlkörpertemperatur kleiner als die Grenztemperatur abzüglich 3° C wird.

DLink 21 Feldstromistwert < 50 % vom Feldstromsollwert

Das Bit wird HIGH, wenn der Feldstromistwert kleiner als 50 % vom momentanen Feldstromsollwert wird.

Das Bit wird LOW, wenn der Feldstromistwert > 70 % vom momentanen Feldstromsollwert wird.

Wird das Feldgerät mit Parameter P 372 ausgeschaltet so sind die DLink 21 und DLink 424 HIGH !

DLink 22 Einschaltbereit

Der Stromrichter ist einschaltbereit, d.h. er ist zumindest im Zustand EINSCHALTBEREIT (2). Das Signal entspricht Bit 0 im Statuswort des Stromrichters (P 100).

DLink 23 Antrieb nicht freigegeben

Der Stromrichter ist im gesperrten Zustand. Invertiertes Signal zu DLink 2.

5.38 Liste der Digitalen Eingangsfunktionen DEF

DEF Nr.	Ver-knüpfung	Steuerwort Bit Nr.	Bedeutung
0			Digitaler Eingang abgeschaltet, DLink aktiv
1			1: Datensatz 1 laden
2			1: Datensatz 2 laden
3			1: Datensatz 3 laden
4			1: Datensatz 4 laden
5			1: Datensatz 5 laden
6			1: Datensatz 6 laden
7	ODER	P 101 Bit 7	1: Fehler quittieren
8	ODER	P 181 Bit 0	1: Analogeingang 1 negieren
9	UND	P 181 Bit 1	1: Analogeingang 1 freigeben
10	ODER	P 181 Bit 2	1: Analogeingang 2 negieren
11	UND	P 181 Bit 3	1: Analogeingang 2 freigeben
12	ODER	P 181 Bit 4	1: Analogeingang 3 negieren
13	UND	P 181 Bit 5	1: Analogeingang 3 freigeben
14	ODER	P 181 Bit 6	1: Analogeingang 4 negieren
15	UND	P 181 Bit 7	1: Analogeingang 4 freigeben
16	ODER	P 221 Bit 0	0: Hochlaufgeber A Beschaltung 1 aktiv 1: Hochlaufgeber A Beschaltung 2 aktiv
17	UND	P 221 Bit 6	1: Hochlaufgeber A Eingang (Sollwert) freigeben
18	ODER	P 221 Bit 5	1: Hochlaufgeber A stop
19	UND	P 221 Bit 4	1: Hochlaufgeber A Ausgang freigeben
20	ODER	P 211 Bit 0	1: Motorpoti hoch (+)
21	ODER	P 211 Bit 1	1: Motorpoti runter (-)
22	UND	P 301 Bit 0	1: Drehzahlregler Sollwert (nach Summenpunkt) freigeben
23	ODER	P 601 Bit 0	Freier Umschalter 1
24	ODER	P 601 Bit 1	Freier Umschalter 2
25	ODER	P 601 Bit 2	Freier Umschalter 3
26	UND	P 601 Bit 3	Freier Umschalter 4
27	UND	P 561 Bit 0	1: Freier Regler : Sollwert (nach Summenpunkt) freigeben
28	UND	P 561 Bit 1	1: Freier Regler : Regler freigeben
29	UND	P 561 Bit 2	1: Freier Regler : I-Anteil freigeben
30	ODER		Vervielfacher 1
31	ODER		Vervielfacher 2
32	UND	P 221 Bit 7	1: Hochlaufgeber B Eingang (Sollwert) freigeben
33	UND	P 221 Bit 8	1: Hochlaufgeber B Ausgang freigeben

5.38.1 Beschreibung der Digitalen Eingangsfunktionen DEF

DEF 0 **Eingang abgeschaltet**

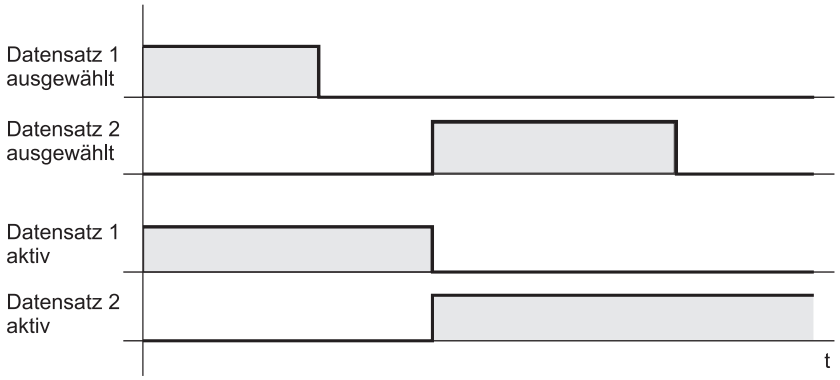
Zugehöriger Schalteingang nicht aktiv. Die zugehörigen DLink DL 456 bis DL 463 werden aber in Abhängigkeit des Signalpegels an der Klemme gesetzt / rückgesetzt.

HIGH-Pegel an der Klemme:	DLink ist "1"
LOW-Pegel an der Klemme:	DLink ist "0".

DEF 1 **Datensatz 1 laden** (Beachte auch Parameter P 152)

Wird diese Klemme mit +24 V angesteuert, so wird auf den Datensatz 1 umgeschaltet. Sind mehrere Eingänge auf die Funktion Datensatzumschaltung programmiert, so darf jeweils nur ein Eingang auf +24 V liegen. Sind mehr als ein Eingang auf +24 V, so führt dies nach ca. 500 ms zur Fehlermeldung 50, zum Setzen des Bit Nr. 0 im Parameter P 924 und das Betriebsbereit-Relais fällt ab. Der Antrieb wird intern gesperrt und **momentenfrei** geschaltet. Der ursprüngliche Datensatz bleibt der Betriebsdatensatz.

Wird nach einer erfolgten Datensatzumschaltung an der Klemme die Spannung weggeschaltet, so bleibt der zuletzt angewählte Datensatz solange aktiv, bis über einen anderen Eingang ein neuer Datensatz geladen wird.



WARNUNG

Besitzt der Stromrichter eine Busanbindung und ist mindestens ein Schalteingang auf Datensatzumschaltung programmiert, so darf von der Steuerung der Parameter P 152 nicht beschrieben werden. Auch eine Datensatzanwahl über die Parameter P 157 und P 158 ist dann nicht zulässig (Eindeutigkeit der Datensatzauswahl!). Wird dennoch einer der angegebenen Parameter beschrieben so führt dies zur Fehlermeldung 57, zum Setzen des Bit Nr. 6 im Parameter P 913 und das Betriebsbereit-Relais fällt ab. Der Antrieb wird intern gesperrt und **momentenfrei** geschaltet.

Wird auf einen nicht programmierten Datensatz umgeschaltet, so führt dies zur Fehlermeldung 68, zum Setzen des Bit Nr. 1 im Parameter P 924 und das Betriebsbereit-Relais fällt ab. Der Antrieb wird intern gesperrt und **momentenfrei** geschaltet.

WARNUNG

Es werden alle Parameter umgeschaltet, die in den Datensätzen gespeichert sind. Also auch Parameter deren Einstellung nur bei **gesperrtem Antrieb** möglich ist - **Offline** Einstellung. Für alle Parameter, die in Datensätzen gespeichert sind, ist in der Parameterliste unter der Spalte Speicherort das Kürzel **"DS"** eingetragen. In der Beschreibung der Parameter steht der Hinweis **"Speicherung: Datensatz"**.

Da das System bei Datensatz-Umschaltung nicht überprüft, ob die Einstellwerte korrekt sind, müssen Sie mit größter Sorgfalt vorgehen - Sie müssen sicherstellen, dass keine ungewollten oder gefährlichen Zustände durch eine Parametersatzumschaltung an der Maschine entstehen können.

Es ist möglich, durch die Einstellung von Parameter P 154 = 1, eine Datensatzumschaltung nur bei gesperrtem Antrieb zuzulassen.

DEF 2 **Datensatz 2 laden** (Beachte auch Parameter P 152)

siehe DEF 1

DEF 3 **Datensatz 3 laden** (Beachte auch Parameter P 152)

siehe DEF 1

DEF 4 **Datensatz 4 laden** (Beachte auch Parameter P 152)

siehe DEF 1

DEF 5 **Datensatz 5 laden** (Beachte auch Parameter P 152)

siehe DEF 1

DEF 6 **Datensatz 6 laden** (Beachte auch Parameter P 152)

siehe DEF 1

DEF 7 **Fehler quittieren**

Flankengesteuert! Durch eine positive (LOW - HIGH) Flanke werden anstehende quittierbare Fehler (siehe Fehlerbeschreibung) gelöscht und das Betriebsbereit-Relais zieht wieder an. Zur Freigabe des Antriebs wird eine positive Flanke am Freigabekontakt "Hauptschütz EIN" benötigt.

DEF 8 **Analogeingang 1 negieren** (siehe ▹Abbildung 35◃ auf Seite 102)

Bei HIGH-Signal an der Klemme wird der digitalisierte Wert invertiert (Vorzeichenumkehr).

Bei LOW-Signal an der Klemme wird der digitalisierte Wert nicht beeinflusst.

DEF 9 **Freigabe Analogeingang 1** (siehe ▹Abbildung 35◃ auf Seite 102)

Bei HIGH-Signal an der Klemme wird der digitalisierte Wert in den ALink 26 übernommen.

Bei LOW-Signal an der Klemme wird der digitalisierte Wert nicht in den ALink 26 übernommen, in den ALink 26 wird unabhängig vom anstehenden Eingangssignal der Wert "0" geschrieben.

DEF 10 **Analogeingang 2 negieren** (siehe ▹Abbildung 35◃ auf Seite 102)

Bei HIGH-Signal an der Klemme wird der digitalisierte Wert invertiert (Vorzeichenumkehr).

Bei LOW-Signal an der Klemme wird der digitalisierte Wert nicht beeinflusst.

DEF 11 **Freigabe Analogeingang 2** (siehe ▹Abbildung 35◃ auf Seite 102)

Bei HIGH-Signal an der Klemme wird der digitalisierte Wert in den ALink 28 übernommen.

Bei LOW-Signal an der Klemme wird der digitalisierte Wert nicht in den ALink 28 übernommen, in den ALink 28 wird unabhängig vom anstehenden Eingangssignal der Wert "0" geschrieben.

DEF 12 **Analogeingang 3 negieren** (siehe ▹Abbildung 36◃ auf Seite 103)

Bei HIGH-Signal an der Klemme wird der digitalisierte Wert invertiert (Vorzeichenumkehr).

Bei LOW-Signal an der Klemme wird der digitalisierte Wert nicht beeinflusst.

DEF 13 **Freigabe Analogeingang 3** (siehe ▹Abbildung 36◃ auf Seite 103)

Bei HIGH-Signal an der Klemme wird der digitalisierte Wert in den ALink 30 übernommen.

Bei LOW-Signal an der Klemme wird der digitalisierte Wert nicht in den ALink 30 übernommen, in den ALink 30 wird unabhängig vom anstehenden Eingangssignal der Wert "0" geschrieben.

DEF 14 **Analogeingang 4 negieren** (siehe ▹Abbildung 36◃ auf Seite 103)

Bei HIGH-Signal an der Klemme wird der digitalisierte Wert invertiert (Vorzeichenumkehr).

Bei LOW-Signal an der Klemme wird der digitalisierte Wert nicht beeinflusst.

DEF 15 **Freigabe Analogeingang 4** (siehe ▹Abbildung 36◃ auf Seite 103)

Bei HIGH-Signal an der Klemme wird der digitalisierte Wert in den ALink 32 übernommen.

Bei LOW-Signal an der Klemme wird der digitalisierte Wert nicht in den ALink 32 übernommen, in den ALink 32 wird unabhängig vom anstehenden Eingangssignal der Wert "0" geschrieben.

DEF 16 **Beschaltung Hochlaufgeber A** (siehe ▹Abbildung 39◃ auf Seite 106)

Bei HIGH-Signal an der Klemme ist die Beschaltung 2 (P 232 bis P 237) am Hochlaufgeber A wirksam.

Bei LOW-Signal an der Klemme ist die Beschaltung 1 (P 226 bis P 231) am Hochlaufgeber A wirksam.

DEF 17 **Sollwertfreigabe am Hochlaufgeber A** (siehe ▹Abbildung 39◃ auf Seite 106)

Bei HIGH-Signal an der Klemme wird der Summensollwert (ALink 42) zum Eingang des Hochlaufgebers A (ALink 43) durchgeschaltet.

Bei LOW-Signal an der Klemme wird der Summensollwert (ALink 42) nicht zum Eingang des Hochlaufgebers A (ALink 43) durchgeschaltet. Am Hochlaufgebereingang wird der Sollwert "0" vorgegeben und dieser Wert auch in den ALink 43 eingetragen. Der Hochlaufgeberausgang (ALink 44) läuft an der eingestellten Rampe auf den Wert 0.

DEF 18 **Hochlaufgeber A Stopp** (siehe ▹Abbildung 39◃ auf Seite 106)

Bei HIGH-Signal an der Klemme wird der Hoch- bzw. Rücklauf unterbrochen. Der Hochlaufgeberausgang bleibt solange auf seinem momentanen Wert, bis das Signal an der Klemme wieder weggenommen wird.

Bei LOW-Signal an der Klemme wird der Hochlaufgeber nicht beeinflusst. Der Hochlaufgeberausgang ändert sich bei einer Sollwertänderung mit der eingestellten Hoch- bzw. Rücklaufzeit.

DEF 19 **Hochlaufgeber A freigeben** (Schnellrücklauf aufheben)
(siehe ▹Abbildung 39◃ auf Seite 106)

Bei HIGH-Signal an der Klemme ist der Hochlaufgeber freigegeben. Der Ausgang folgt dem Sollwert am Eingang mit der eingestellten Hoch- bzw. Rücklaufzeit.

Bei LOW-Signal an der Klemme wird der Ausgang des Hochlaufgebers augenblicklich, d.h. ohne jegliche Verzögerung, auf "0" gesetzt (Schnellrücklauf). Eine Änderung des Sollwertes am Eingang des Hochlaufgebers hat dann keinen Einfluss auf seinen Ausgang. Wird dem Drehzahlregler nur ein Sollwert zugeführt und kommt dieser vom Hochlaufgeber A, so wird in diesem Fall der Antrieb an der Stromgrenze auf Drehzahl 0 abgebremst. Es erfolgt aber keine Reglersperre! Der Antrieb ist noch freigegeben!

Wird an die Klemme wieder ein HIGH-Signal geschaltet, so läuft der Hochlaufgeber an der eingestellten Rampe auf den anliegenden Sollwert hoch.

DEF 20 **Motorpotentiometer Sollwert höher** (siehe ▹Abbildung 38◃ auf Seite 105)

Bei HIGH-Signal an der Klemme wird der Ausgang des Motorpotentiometers (ALink 40) in Richtung positiver Werte mit der eingestellten Hochlaufzeit (P 212) erhöht. Erreicht der Ausgang den mit Parameter P 213 eingestellten Endwert, so wird der Ausgang des Motorpotentiometers trotz anliegendem HIGH-Signal nicht weiter erhöht.

Bei LOW-Signal an der Klemme wird der Ausgang des Motorpotentiometers nicht verstellt.

Bei gleichzeitiger Vorgabe von "Motorpotentiometer Sollwert höher" und "Motorpotentiometer Sollwert tiefer" (siehe DEF 21) wird der Ausgang des Motorpotentiometers nicht verändert!

DEF 21 **Motorpotentiometer Sollwert tiefer** (siehe ▹Abbildung 38◃ auf Seite 105)

Bei HIGH-Signal an der Klemme wird der Ausgang des Motorpotentiometers (ALink 40) in Richtung negativer Werte mit der eingestellten Rücklaufzeit (P 214) erniedrigt. Erreicht der Ausgang den mit Parameter P 215 eingestellten Endwert, so wird der Ausgang des Motorpotentiometers trotz anliegendem HIGH-Signal nicht weiter verstellt.

Bei LOW-Signal an der Klemme wird der Ausgang des Motorpotentiometers nicht verstellt.

Bei gleichzeitiger Vorgabe von "Motorpotentiometer Sollwert höher" (siehe DEF 20) und "Motorpotentiometer Sollwert tiefer" wird der Ausgang des Motorpotentiometers nicht verändert!

DEF 22 **Sollwert am Drehzahlregler freigeben** (siehe ▹Abbildung 43◃ auf Seite 110)

Bei HIGH-Signal an der Klemme wird der Summensollwert (ALink 50) zum Eingang des Drehzahlreglers (ALink 51) durchgeschaltet.

Bei LOW-Signal an der Klemme wird der Summensollwert (ALink 50) nicht zum Eingang des Drehzahlreglers (ALink 51) durchgeschaltet. Am Drehzahlregler wird der Sollwert "0" vorgegeben und dieser Wert auch in den ALink 51 eingetragen. Der Antrieb fährt an der Stromgrenze auf Drehzahl 0. Es erfolgt aber keine Reglersperre! Der Antrieb ist noch freigegeben!

DEF 23 **Ansteuerung Freier Umschalter 1** (▹Abbildung 57◃ auf Seite 124)

Bei HIGH-Signal an der Klemme wird der mit Parameter P 667 eingestellte ALink in den ALink 195 übertragen.

Bei LOW-Signal an der Klemme wird der mit Parameter P 666 eingestellte ALink in den ALink 195 übertragen.

DEF 24 **Ansteuerung Freier Umschalter 2** (▹Abbildung 57◃ auf Seite 124)

Bei HIGH-Signal an der Klemme wird die Summe der mit den Parametern P 669 und P 670 eingestellten ALink in den ALink 196 übertragen. Die Summe wird auf den mit P 111 eingestellten Wert begrenzt.

Bei LOW-Signal an der Klemme wird der mit Parameter P 668 eingestellte ALink in den ALink 196 übertragen.

DEF 25 **Ansteuerung Freier Umschalter 3** (▹Abbildung 57◃ auf Seite 124)

Bei HIGH-Signal an der Klemme wird der mit dem Parameter P 672 eingestellte ALink in den ALink 197 übertragen. Vor dem Eintrag in den ALink 197 wird der ausgewählte Wert mit dem in P 673 eingestellten Wert multipliziert und anschließend auf den mit P 111 eingestellten Wert begrenzt.

Bei LOW-Signal an der Klemme wird der mit Parameter P 671 eingestellte ALink in den ALink 197 übertragen

DEF 26 **Ansteuerung Freier Umschalter 4** (▹Abbildung 57◃ auf Seite 124)

Bei HIGH-Signal an der Klemme wird der mit Parameter P 674 eingestellte ALink in den ALink 198 übertragen.

Bei LOW-Signal an der Klemme wird der mit dem Parameter P 674 eingestellte ALink skaliert und dann in den ALink 197 übertragen.Der Skalierungsfaktor wird mit dem Parameter P 675 festgelegt. Er liegt im Bereich von 0,000 bis 1,000.

DEF 27 **Sollwert am Freien PI-Regler freigeben** (siehe ▹Abbildung 52◃ auf Seite 119)

Bei HIGH-Signal an der Klemme wird der Summensollwert (ALink 105) zum Eingang des freien PI-Reglers (ALink 106) durchgeschaltet.

Bei LOW-Signal an der Klemme wird der Summensollwert (ALink 105) nicht zum Eingang des freien PI-Reglers (ALink 106) durchgeschaltet. Am freien PI-Regler wird der Sollwert "0" vorgegeben und dieser Wert auch in den ALink 106 eingetragen.

DEF 28 **Freien PI-Regler freigeben** (siehe ▹Abbildung 52◃ auf Seite 119)

HINWEIS

Diese Funktion wirkt nur, wenn der Parameter **P 579 auf 2** eingestellt ist!

Bei HIGH-Signal an der Klemme ist der PI-Regler freigegeben.

Bei LOW-Signal an der Klemme ist der PI-Regler gesperrt. Sein Ausgangssignal hat den Wert 0, auch wenn im Parameter P 574 (Preset I-Anteil) ein Wert ungleich 0 eingetragen wurde! Der Preset Wert wird bei der Freigabe des Reglers in den I-Anteil übernommen. Bei gesperrtem Regler wird der Wert des Parameters P 574 in den aktuellen I-Anteil übertragen und steht im ALink 116 zur Verfügung.

DEF 29 **Freier PI-Regler I-Anteil freigeben** (siehe ▹Abbildung 52◃ auf Seite 119)

Bei HIGH-Signal an der Klemme ist der I-Anteil des PI-Reglers freigegeben.

Bei LOW-Signal an der Klemme ist der I-Anteil des PI-Regler gesperrt. Der Regler arbeitet als P-Regler.

DEF 30 **Vervielfacher 1**

Dieser Baustein besitzt einen Eingang und vier Ausgänge. Das Eingangssignal kann von jedem der 8 programmierbaren digitalen Eingänge abgenommen werden. Jedem der vier Ausgänge wird eine DEF-Funktion zugewiesen. Somit können mit einem Schalteingang bis zu vier verschiedene Ereignisse ausgelöst werden. Ein Ausgang des Vervielfachers 1 kann auch auf den Eingang des Vervielfachers 2 gelegt werden. Dann können mit einem Eingang bis zu sieben Aktionen ausgeführt werden.

DEF 31 **Vervielfacher 2**

Dieser Baustein besitzt einen Eingang und vier Ausgänge. Das Eingangssignal kann von jedem der 8 programmierbaren digitalen Eingänge abgenommen werden. Jedem der vier Ausgänge wird eine DEF-Funktion zugewiesen. Somit können mit einem Schalteingang bis zu vier verschiedene Ereignisse ausgelöst werden. Der Eingang des Vervielfachers 2 kann auch vom Vervielfacher 1 angesteuert werden (siehe DEF 28).

HINWEIS

Der Eingang des Vervielfachers 1 darf **nicht** an den Ausgang des Vervielfachers 2 geschaltet werden, **der Vervielfacher 1 ist dann wirkungslos!**

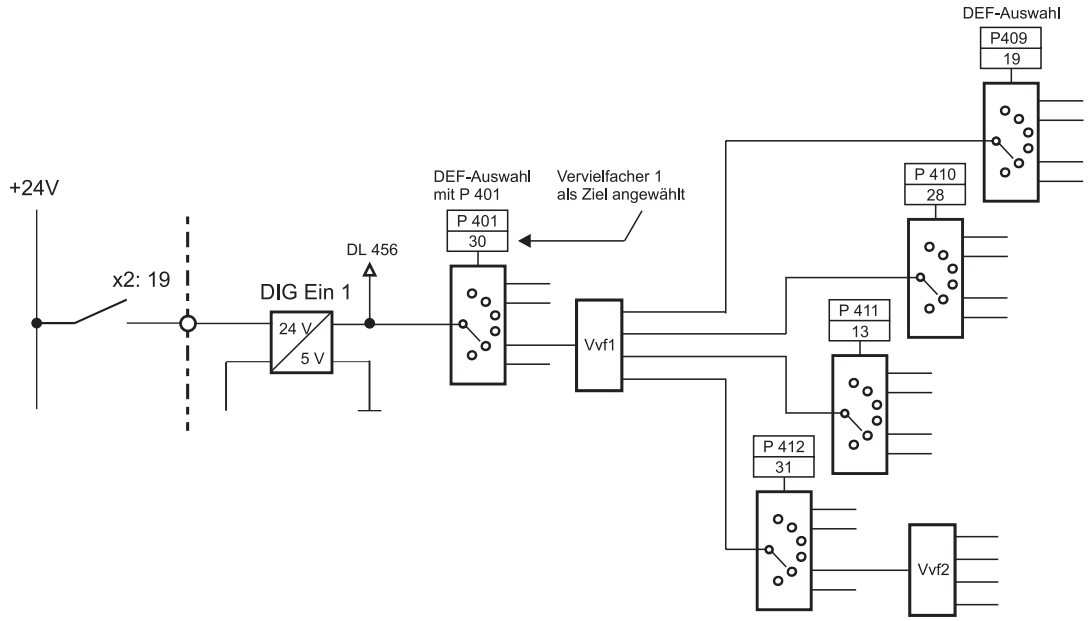


Abbildung 77: Beispiel für die Verschaltung der Vervielfacher

DEF 32 **Sollwertfreigabe am Hochlaufgeber B** (siehe ▹Abbildung 40◃ auf Seite 107)

Bei HIGH-Signal an der Klemme wird der mit Parameter P 245 ausgewählte Sollwert zum Eingang des Hochlaufgebers B (ALink 46) durchgeschaltet.

Bei LOW-Signal an der Klemme wird der mit Parameter P 245 ausgewählte Sollwert nicht zum Eingang des Hochlaufgebers B (ALink 46) durchgeschaltet. Am Hochlaufgebereingang wird der Sollwert "0" vorgegeben und dieser Wert auch in den ALink 46 eingetragen. Der Hochlaufgeberausgang (ALink 47) läuft an der eingestellten Rampe auf den Wert 0.

DEF 33 **Hochlaufgeber B freigeben** (Schnellrücklauf aufheben)
(siehe ▹Abbildung 40◃ auf Seite 107)

Bei HIGH-Signal an der Klemme ist der Hochlaufgeber freigegeben. Der Ausgang folgt dem Sollwert am Eingang mit der eingestellten Hoch- bzw. Rücklaufzeit.

Bei LOW-Signal an der Klemme wird der Ausgang des Hochlaufgebers augenblicklich, d.h. ohne jegliche Verzögerung, auf "0" gesetzt (Schnellrücklauf). Eine Änderung des Sollwertes am Eingang des Hochlaufgebers hat dann keinen Einfluss auf seinen Ausgang. Wird dem Drehzahlregler nur ein Sollwert zugeführt und kommt dieser vom Hochlaufgeber B, so wird in diesem Fall der Antrieb an der Stromgrenze auf Drehzahl 0 abgebremst. Es erfolgt aber keine Reglersperre! Der Antrieb ist noch freigegeben!

Wird an die Klemme wieder ein HIGH-Signal geschaltet, so läuft der Hochlaufgeber an der eingestellten Rampe auf den anliegenden Sollwert hoch.

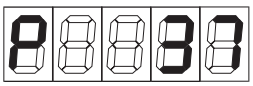
6

FEHLER UND WARNUNGEN

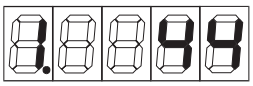
6.1 Fehleranzeige am Sieben-Segment Display

Sobald mindestens ein Fehler / eine Warnung ansteht, leuchtet die rote LED H700 auf. Das Sieben-Segment Display wird automatisch eingeschaltet und sämtliche vorhandenen Fehlernummern werden nacheinander angezeigt. Dabei wechselt die Anzeige ca. im Sekundentakt zwischen der Parameternummer P 037 und den Fehlernummern. Die Mode-Taste (M) ist bei diesem Parameter nicht wirksam!

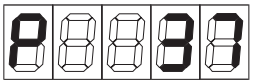
Nach der Anzeige der Parameternummer, erscheint die nächste vorhandene Fehlernummer im Display. Sobald der letzte Fehler dargestellt wurde, beginnt die Anzeige wieder mit der ersten Fehlernummer.



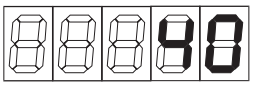
Parameter P 037, Anzeige der vorhandenen Fehlernummern



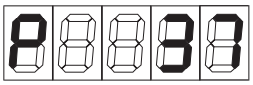
Anzeige des ersten erkannten Fehlers, kenntlich durch eine vorangestellte **1.**



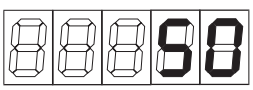
Fehleranzeigeparameter



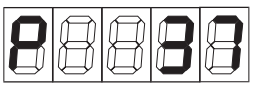
Anzeige des zweiten erkannten Fehlers



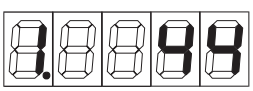
Fehleranzeigeparameter



Anzeige des dritten erkannten Fehlers



Fehleranzeigeparameter



Der Fehlerspeicher wurde einmal komplett ausgelesen. Die Anzeige beginnt von vorne mit dem ersten erkannten Fehler. Kennung ist die vorangestellte **1.**

6.2 Fehlerliste BKF7000 (P 037)

Bei den Fehlermeldungen wird unterschieden zwischen quittierbaren und nicht quittierbaren Fehlern. Nicht quittierbare Fehler erfordern einen Neustart des Gerätes. Die quittierbaren Fehler können über digitale Eingangsfunktion oder über das Steuerwort (P101) quittiert werden.

Ab Software S03.10 können auch nicht quittierbare Fehler quittiert werden. Das Gerät führt in diesem Fall beim Fehlerquittieren über digitale Eingangsfunktion bzw. über Steuerwort einen Reset aus. Dieses Verhalten ist im Parameter P106 einstellbar. Siehe auch Beschreibung P106.

Fehler-Nr.	Fehlerbeschreibung	DLink
1	Zeitüberwachung BASS Kommunikation	688
2	Zeitüberwachung USS Kommunikation	689
3	Zeitüberwachung Zyklische Kommunikation	690
4	Zeitüberwachung Bedarfsdatenübertragung	691
5	**Inkompatible Software**	960
6	**Bootquelleneintrag ungültig**	961
7	**Fehlerhafte Programmverzweigung**	703
8	Antrieb ist blockiert	705
9	**Normierung für Inkrementalgeber 1 fehlerhaft**	720
10	**Datenfehler beim Kopieren der Datensätze vom EEPROM in das RAM**	736
11	**Boot Datensatz: Kopf defekt**	737
12	**Checksummenfehler im Bootdatensatz**	738
13	**Kopfeintrag der zentral gespeicherten Daten fehlerhaft**	739
14	**Zuwenig Speicherplatz im EEPROM**	740
15	**Fehler beim Datensatz speichern**	741
16	**Gerätetyp BKD/BKF (1-Q/4-Q) nicht eindeutig**	752
17	Fehler ext. ADC	753
18	**Feldleistungsteil nicht bekannt**	754
19	**Fehler Feldanschluss (AC)**	755
20	**Fehler Ankerleistungsteilanschluss (AC)**	756
21	**Linksdrehfeld am Ankerleistungsteil**	757
22	Phasenausfall am Ankerleistungsteil	758
23	**Mikroprozessorfehler 1**	768
24	**Mikroprozessorfehler 2**	769
25	**Mikroprozessorfehler 3**	770
26	**Mikroprozessorfehler 4**	771
27	**Mikroprozessorfehler 5**	772
28	**Mikroprozessorfehler 6**	773
29	**Mikroprozessorfehler 7**	774
30	**externer Watchdog hat ausgelöst**	775

Fett: Fehler sind nur bei P 106 = 2 quittierbar,
der Stromrichter führt dann einen internen Reset aus

Fehler-Nr.	Fehlerbeschreibung	DLink
31	**interner Watchdog hat ausgelöst**	776
32	**Fehler beim RAM Test**	777
33	Parametereingabe nicht eindeutig (P 071/ P 073)	784
34	mehrmaliger negativer Ankerstromistwert	785
35	**Stromrichter nicht mehr netzsynchron**	800
36	**Zündimpulsabstand stimmt nicht mit Vorgabewert überein**	801
37	Ankerkreis offen ($\alpha = \alpha_G$ und I_A < 10 % vom Vorgabewert)	946
38	**Netzfrequenz < 45 Hz**	803
39	**Netzfrequenz > 65 Hz**	804
40	Feldüberwachung (Feldstromistwert < 50 % Feldstromsollwert)	816
41	P 072 außerhalb der Grenzen	945
42	Parametereingabe nicht eindeutig (P 213 / P 215)	832
43	Kurzschluss/Überlast an einem digitalen Ausgang	848
44	Überdrehzahl (n > P 501)	864
45	Tacho-/Geberbruch (Auslösezeit 12 Abtastzyklen / 40 ms bei 50 Hz)	865
46	Tacho-/Geberpolarität vertauscht (Auslösezeit 12 Abtastzyklen / 40 ms bei 50 Hz)	866
47	Fehler Drehzahlbereich (P 257)	867
48	Zeitüberschreitung für Momentenwechsel (> 100 Abtastungen)	880
49	**Ankerleistungsteilkennung fehlerhaft (Strom)**	896
50	Datensatzanwahl nicht eindeutig (dig. Eingänge Funktion 1-6)	912
51	Eingangsstrom < 3,3 mA bei Sollwertvorgabe 4 mA bis 20 mA	928
52	Netzunterspannung P 010 < 0,8 x P 070	786
53	Überstrom MR1 (I_A > 2x P 072)	787
54	Überstrom MR2 (I_A > 2x P 072)	788
55	**Stromnull-Melder defekt**	805
56	Offsetfehler der Ankerstromerfassung > 50 mV	944
57	Quelle für Datensatzumschaltung nicht eindeutig	742
58	**EEPROM leer**	743
59	**Parameterfehler im DS 1. (Schreibfehler oder Wert)**	744
60	**Parameterfehler im DS 2. (Schreibfehler oder Wert)**	745
61	**Parameterfehler im DS 3. (Schreibfehler oder Wert)**	746
62	**Parameterfehler im DS 4. (Schreibfehler oder Wert)**	747
63	**Parameterfehler im DS 5. (Schreibfehler oder Wert)**	748
64	**Parameterfehler im DS 6. (Schreibfehler oder Wert)**	749
65	**Fehler im ROM-Datensatz**	750
66	**Parameterfehler zentrale Daten**	751
67	**Anker-LT-Strom aus HW-Kennung weicht vom abgespeicherten Wert ab**	897
68	Datensatzumschaltung auf nicht vorhandenen Datensatz	913
69	**LT-Strom von der Kennung ungleich EEPROM Wert**	817
70	**Zusatzkarte reagiert nicht mehr**	778

Fett: Fehler sind nur bei P 106 = 2 quittierbar,
der Stromrichter führt dann einen internen Reset aus

Fehler-Nr.	Fehlerbeschreibung	DLink
71	**Wert der Parameter P 072 / P 074 im Datensatz 1 ungültig**	962
72	**Wert der Parameter P 072 / P 074 im Datensatz 2 ungültig**	963
73	**Wert der Parameter P 072 / P 074 im Datensatz 3 ungültig**	964
74	**Wert der Parameter P 072 / P 074 im Datensatz 4 ungültig**	965
75	**Wert der Parameter P 072 / P 074 im Datensatz 5 ungültig**	966
76	**Wert der Parameter P 072 / P 074 im Datensatz 6 ungültig**	967
77	**Wert des Parameters P 079 im Datensatz 1 ungültig**	968
78	**Wert des Parameters P 079 im Datensatz 2 ungültig**	969
79	**Wert des Parameters P 079 im Datensatz 3 ungültig**	970
80	**Wert des Parameters P 079 im Datensatz 4 ungültig**	971
81	**Wert des Parameters P 079 im Datensatz 5 ungültig**	972
82	**Wert des Parameters P 079 im Datensatz 6 ungültig**	973
83	**Zeitüberschreitung beim EEPROM beschreiben**	975
84	**Checksummenfehler zentrale Daten**	976
85	**Checksummenfehler im Datensatz 1**	977
86	**Checksummenfehler im Datensatz 2**	978
87	**Checksummenfehler im Datensatz 3**	979
88	**Checksummenfehler im Datensatz 4**	980
89	**Checksummenfehler im Datensatz 5**	981
90	**Checksummenfehler im Datensatz 6**	982
91	nicht definierter Zustand Feldbuskarte	696
92	Feldbus Fehler	697
93	Feldbuskarte: Sollwert-/ Istwert-Konfiguration fehlerhaft	698
94	Parametereingabe nicht eindeutig (P 657 / P 658)	992
96	Motor hat die Abschalttemperatur erreicht Kanal 1 (Motortemperatur $\geq$ P543)	1024
97	Motor hat die Abschalttemperatur erreicht Kanal 2 (Motortemperatur $\geq$ P546)	1025
98	Leitungsbruch des Motortemperaturfühlers Kanal 1 (X8:1 und X8:2 LP 3.0043)	1026
99	Leitungsbruch des Motortemperaturfühlers Kanal 2 (X8:4 und X8:5 LP 3.0043)	1027
100	Kurzschluss des Motortemperaturfühlers Kanal 1 (X8:1 und X8:2 LP 3.0043)	1028
101	Kurzschluss des Motortemperaturfühlers Kanal 2 (X8:4 und X8:5 LP 3.0043)	1029
102	Leitungsbruch Temperaturfühler Leistungsteil	898
103	Kurzschluss Temperaturfühler Leistungsteil	899
104	Leistungsteil Grenztemperatur überschritten (P112 = 1)	900
105	Fehlerreaktion durch frei definierbaren Fehler (P730 $\neq$ 0)	993

Fett: Fehler sind nur bei P 106 = 2 quittierbar,
der Stromrichter führt dann einen internen Reset aus

6.3 Warnungsliste BKF7000 (P 039)

Warnungs-Nr.	Warnungsbeschreibung	DLink
1	Parameterkollision P 261 / P 262: IKG1 maximale Frequenz überschritten	656
2	Datensatzspeichern noch nicht abgeschlossen	657
3	Leistungsteiltemperatur überschritten	658/54
4	Datensatz wurde nicht gelöscht	659
5	Parameterkollision P 072 / P 074: Stromgrenzen unter/überschritten	660
6	Lückgrenze nicht bestimmbar (Optimierungslauf)	661
7	Datensatzumschaltung kann nicht ausgeführt werden	662
8	Wert der Motor i^2t-Überwachung hat die eingestellte Schwelle überschritten	663
9	Bootdatensatz kann nicht gelöscht werden	664
10	Reset nicht möglich	665
11	Motor Warntemperatur Kanal 1 erreicht (Motortemperatur ≥ P542)	666
12	Motor Warntemperatur Kanal 2 erreicht (Motortemperatur ≥ P545)	667
13	Vorwarnung Grenztemperatur Leistungsteil	668/53

6.4 Fehlerbeschreibung

Bei den Fehlermeldungen wird unterschieden zwischen quittierbaren und nicht quittierbaren Fehlern. Nicht quittierbare Fehler erfordern einen Neustart des Gerätes. Die quittierbaren Fehler können über digitale Eingangsfunktion oder über das Steuerwort (P101) quittiert werden.

Ab Software S03.10 können auch nicht quittierbare Fehler quittiert werden. Das Gerät führt in diesem Fall beim Fehlerquittieren über digitale Eingangsfunktion bzw. über Steuerwort einen Reset aus. Dieses Verhalten ist im Parameter P106 einstellbar. Siehe auch Beschreibung P106.

F 1 **Zeitüberwachung BASS Kommunikation** Fehler quittierbar

Es hat während der mit dem Parameter P 123 eingestellten Zeit keine Kommunikation stattgefunden.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 2 **Zeitüberwachung USS Kommunikation** Fehler quittierbar

Es hat während der mit dem Parameter P 123 eingestellten Zeit keine Kommunikation stattgefunden.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 3 **Zeitüberwachung Zyklische Kommunikation** Fehler quittierbar

Es hat während der mit dem Parameter P 123 eingestellten Zeit keine Kommunikation stattgefunden.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 4 **Zeitüberwachung Bedarfsdatenübertragung** Fehler quittierbar

Es hat während der mit dem Parameter P 123 eingestellten Zeit keine Kommunikation stattgefunden.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 5 **Inkompatible Software** Fehler nicht quittierbar

Die im EEPROM gespeicherten Daten sind aus einer von der Reglersoftware abweichenden Softwaregruppe.

Diese Fehlermeldung kann nach einem Softwaretausch auftreten, z.B. wenn eine ursprüngliche Software **07**.xx durch die Software **08**.xx ersetzt wird. Die im EEPROM gespeicherten Daten sind in diesem Fall nicht mehr zugänglich.

Außerdem kann sie auftreten, wenn das EEProm nicht vollständig leer ist, z.B. bei der Erstinbetriebnahme oder nach dem Löschen des EEProms und vorzeitigem Abschalten der Elektronikversorgung. Nach nochmaligem Löschen des EEProms (P 157) dürfen nur noch die Fehler F 6 und F 58 vorhanden sein.

Vor dem Tausch der Software die Datensätze mit einem PC auslesen und ausdrucken. Das EEPROM muss dann komplett gelöscht werden. Dazu sind folgende Eingaben zu machen:

P 157 = 0
P 157 = 8
P 157 = 25
P 157 = 0
P 157 = 1

Dann warten bis im Parameter P 150 die niederwertigste Stelle ”3”, ”7” oder ”B” (P 150 = xxx3, P 150 = xxx7 oder P 150 = xxxB) wird.

Der Löschvorgang benötigt ca. 55 s + n × 20 s, wobei n für die Anzahl der programmierten Datensätze steht.

Die Datensätze an Hand des Ausdrucks eingeben und abspeichern.

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 6 Bootquelleneintrag ungültig Fehler nicht quittierbar

Im Parameter P 151 steht ein Wert außerhalb des erlaubten Bereichs von 1 bis 6, oder der angegebene Datensatz ist nicht programmiert. Steht im Parameter P 151 = 0, so wurde hier noch kein Wert eingetragen.

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 7 Fehlerhafte Programmverzweigung Fehler nicht quittierbar

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 8 Antrieb ist blockiert Fehler quittierbar

Die Blockierüberwachung ist **abgeschaltet**, wenn im Parameter **P 517 = 0,0** s eingegeben wurde. Sie ist **aktiv** wenn im Parameter **P 517** ≠ **0,0** s eingestellt ist.

Die Überwachung spricht an, wenn für die mit Parameter P 517 eingestellte Zeit dauernd die Meldung ”Stromgrenze erreicht” ansteht (LED H706 an, siehe DLink 17) und dauernd die Drehzahl kleiner als die mit Parameter P 505 eingestellte Schwelle, abzüglich der mit P 506 eingestellten Hysterese, ist.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 9 Normierung für Inkrementalgeber 1 fehlerhaft Fehler nicht quittierbar

Es wurde eine negative Normierungskonstante für die Berechnung des Istwertes ermittelt. Gestörte Programmausführung.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 10 Datenfehler beim Kopieren der Datensätze in das RAM Fehler nicht quittierbar

Nach dem Anlegen der Elektronikversorgung werden die programmierten Datensätze vom EEPROM in das RAM kopiert. Nach dem Kopiervorgang werden die RAM Daten mit den EEPROM Daten verglichen. Bei diesem Vergleich ist ein Fehler aufgetreten.

EEPROM defekt. Gestörte Programmausführung

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 11 Fehler Kopfeintrag Bootdatensatz Fehler nicht quittierbar

Nach dem Anlegen der Elektronikversorgung werden die programmierten Datensätze in das RAM kopiert. Dabei wurde ein fehlerhafter Kopfeintrag des Bootdatensatzes festgestellt.

EEPROM defekt

gestörte Programmausführung

Hardwaredefekt

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 12 Checksummenfehler Bootdatensatz Fehler nicht quittierbar

Nach dem Anlegen der Elektronikversorgung werden die programmierten Datensätze in das RAM kopiert. Dabei wurde für den Bootdatensatz eine andere Checksumme ermittelt als mit dem Datensatz abgespeichert wurde.

EEPROM defekt

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 13 Kopfeintrag der zentral gespeicherten Daten fehlerhaft Fehler nicht quittierbar

Nach dem Anlegen der Elektronikversorgung werden die programmierten Datensätze und die zentral gespeicherten Daten (Daten, die außerhalb eines Datensatzes gespeichert werden) in das RAM kopiert. Dabei wurde ein Fehler im Kopfeintrag für die zentralen Daten festgestellt.

EEPROM defekt

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 14 Zuwenig Speicherplatz im EEPROM Fehler nicht quittierbar

EEPROM ist für die zu speichernde Datenmenge zu klein (betrifft den Bereich der zentral gespeicherten Daten oder den Bereich der Datensätze). Kann nur bei einem Software-Update auftreten. Neues Speichermodul mit größerem EEPROM einsetzen.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 15 Fehler beim Datensatz speichern Fehler nicht quittierbar

Beim Programmieren eines Datensatzes ist ein Verify-Fehler aufgetreten. In der vorgegebenen Zeit wurde das Datum vom EEPROM nicht eingespeichert. Der Datensatz wird als nicht programmiert gekennzeichnet.

EEPROM defekt

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 16 **Gerätetyp BKD/BKF (1-Q/4-Q) nicht eindeutig** Fehler nicht quittierbar

Es sind zwei Kennungen für den Gerätetyp, BKD (1-Quadranten Stromrichter) oder BKF (4-Quadranten Stromrichter), vorhanden. Die Fehlermeldung wird ausgegeben, wenn die Kennungen nicht übereinstimmen. Die Überprüfung erfolgt während des Bootvorganges nach dem Anlegen der Elektronikversorgung. Der Wert im Parameter P 002 zeigt die analoge Kennung an, ist aber nicht eindeutig. Der eingelesene Wert der analogen Kennung ist im AL 279 hinterlegt.

Schalterstellung S 500/8 auf LP 3.9712 anhand der Typenschildangabe (BKF/BKD) überprüfen (siehe ▹Einstellung Leistungsteilkennung◃ ab Seite 42).

Fehlendes Verbindungskabel (X 102 auf LP 3.9712 und LP 3.0102) zwischen Steuer- und Leistungsteil bei Gerätegröße III und IV (750 A bis 2050 A).

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 17 **Fehler ext. ADC** Fehler quittierbar

Am Analog-Digital Wandler fehlt das Statussignal, dass die angestoßene Wandlung in der spezifizierten Zeit beendet wurde. Fehlt das Signal bei drei Wandlungen in Folge, so erfolgt die Fehlermeldung.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 18 **Feldleistungsteil nicht bekannt** Fehler nicht quittierbar

Nach dem Anlegen der Elektronikversorgung wird die Kennung des Feldleistungsteils eingelesen. Die Kennung konnte keinem bekannten Leistungsteil (Nennstrom) zugeordnet werden.

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 19 **Fehler Feldanschluss (AC)** Fehler nicht quittierbar

Nach dem Anlegen von +24 V an den Schalteingang x2: 15 ”Hauptschütz EIN” wird die Einspeisung des Feldleistungsteils überprüft. Bei fehlendem Anschluss oder falscher Phasenlage wird die Fehlermeldung ausgegeben.

Gerät spannungsfrei schalten und den Anschluss des Feldleistungsteils nach Anschlussplan durchführen. Da das Referenzsignal aus der Elektronikversorgung gebildet wird, auch diesen Anschluss anhand des Anschlussplanes überprüfen.

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 20 **Fehler Ankerleistungsteilanschluss (AC)** Fehler nicht quittierbar

Nach dem Anlegen von +24 V an den Schalteingang x2: 15 ”Hauptschütz EIN” wird die Einspeisung des Ankerleistungsteils überprüft. Bei fehlendem Anschluss oder falscher Phasenfolge wird die Fehlermeldung ausgegeben.
Gerät spannungsfrei schalten und den Anschluss des Ankerleistungsteils nach Anschlussplan durchführen. Da das Referenzsignal aus der Elektronikversorgung gebildet wird, auch diesen Anschluss anhand des Anschlussplanes überprüfen.

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 21 **Linksdrehfeld am Ankerleistungsteil** Fehler nicht quittierbar

Nach dem Anlegen von +24 V an den Schalteingang x2: 15 ”Hauptschütz EIN” wird die Einspeisung des Ankerleistungsteils überprüft. Dabei wurde Linksdrehfeld gemessen.

Gerät spannungsfrei schalten und den Anschluss des Ankerleistungsteils nach Anschlussplan durchführen.

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 22 **Phasenausfall am Ankerleistungsteil** Fehler quittierbar

Nach dem Anlegen von +24 V an den Schalteingang x2: 15 ”Hauptschütz EIN” wird die Einspeisung des Ankerleistungsteils ständig auf Phasenausfall überprüft. Die Auslösezeit für diese Fehlermeldung beträgt 6 Reglerzyklen (20 ms bei einer Netzfrequenz von 50 Hz).

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 23 **Mikroprozessorfehler 1** Fehler nicht quittierbar

Fehlerhafter Buszugriff. Hardware defekt.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 24 **Mikroprozessorfehler 2** Fehler nicht quittierbar

Fehlerhafter Buszugriff. Gestörte Programmausführung.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 25 **Mikroprozessorfehler 3** Fehler nicht quittierbar

Fehlerhafter Buszugriff. Gestörte Programmausführung.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 26 **Mikroprozessorfehler 4** Fehler nicht quittierbar

Hardware defekt oder Programmausführung gestört.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 27 **Mikroprozessorfehler 5** Fehler nicht quittierbar

Hardware defekt oder Programmausführung gestört.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 28 **Mikroprozessorfehler 6** Fehler nicht quittierbar

Programmausführung gestört.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 29 **Mikroprozessorfehler 7** Fehler nicht quittierbar

Programmausführung gestört.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 30 **externer Watchdog hat ausgelöst** Fehler nicht quittierbar

Programmausführung gestört. Der externer Watchdog (Monoflop) wurde während der letzten 20 ms nicht zurückgesetzt und damit das Reglerprogramm nicht ordnungsgemäß bearbeitet.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 31 **interner Watchdog hat ausgelöst** Fehler nicht quittierbar

Programmausführung gestört. Der interner Watchdog wurde während der letzten 40 ms nicht zurückgesetzt und damit das Reglerprogramm nicht ordnungsgemäß bearbeitet.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 32 **Fehler beim RAM-Test** Fehler nicht quittierbar

Der RAM-Test wird nach dem Anlegen der Versorgungsspannung während des Bootvorganges durchgeführt. Es werden alle RAM-Zellen überprüft. Dazu werden diese mit verschiedenen Mustern beschrieben und diese anschließend zurückgelesen. Stimmen geschriebener und gelesener Wert nicht überein, so wird die Fehlermeldung ausgelöst.

Speichermodul tauschen

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 33 **Parametereingabe nicht eindeutig (P071/P073)** Fehler quittierbar

Die in den Parametern P 071 ”Anschlussspannung Ankerleistungsteil” und P 073 ”Nennankerspannung des Motors” eingegebenen Werte ergeben eine Bereichsüberschreitung.

Die Fehlermeldung wird beim Freigeben des Antriebs ausgelöst.

Bei Einquadrantengeräten (BKD) wird die Fehlermeldung ausgelöst, wenn der Wert im Parameter P 073 größer als der 1,21-fache (ab S 03.15 der 1,40-fache) Wert des Parameters P 071 ist:

$U_{Anker} > 1{,}21 \times U_{LT}$ $U_{Anker} > 1{,}40 \times U_{LT}$ (ab S 03.15)

Bei Vierquadrantengeräten (BKF) wird die Fehlermeldung ausgelöst, wenn der Wert im Parameter P 073 größer als der 1,05-fache (ab S 03.15 der 1,15-fache) Wert des Parameters P 071 ist:

$U_{Anker} > 1{,}05 \times U_{LT}$ $U_{Anker} > 1{,}15 \times U_{LT}$ (ab S 03.15)

Parametereinstellung in allen programmierten Datensätzen kontrollieren und ggf. korrigieren, abspeichern

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 34 **Mehrmaliger negativer Ankerstromistwert** Fehler quittierbar

Wird während acht aufeinanderfolgenden Reglerzyklen ein Ankerstromistwert kleiner –2 % gemessen, so wird diese Fehlermeldung ausgelöst.

Fehlerhafte Hardware.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 35 **Stromrichter nicht mehr netzsynchron** Fehler nicht quittierbar

Der Steuersatz ist nicht mehr netzsynchron.

Eventuell ist ein Wackelkontakt in der Elektronikeinspeisung vorhanden (bei verwendeten Schraubsicherungen den Sitz der Schraubkappen überprüfen) oder Hardware ist fehlerhaft.

Auslösezeit 6 Netzperioden plus der mit Parameter P 527 eingestellten Zeit.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 36 **Zündimpulsabstand stimmt nicht mit Vorgabewert überein** Fehler nicht quittierbar

Der vom Steuersatz vorgegebene Zündimpulsabstand und der gemessene Impulsabstand weichen um mehr als 320 µs voneinander ab. Auslösezeit 30 Reglerzyklen.

Fehlerhafte Hardware

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 37 **Ankerkreis offen ($\alpha = \alpha_G$ und I_A < 10 % vom Vorgabewert)** Fehler quittierbar

Ist der Steuersatzeingang für die mit Parameter P 519 eingestellte Zeit an der Gleichrichterendlage (P 360) und ist während dieser Zeit der Ankerstromistwert kleiner 10 % als der vorgegebene Ankerstromsollwert, so wird diese Fehlermeldung ausgegeben.

Ankerkreissicherung defekt

Ankerkreisanschluss nicht in Ordnung (lose/fehlende Klemmverbindung)

Einstellung des Parameters für die Gleichrichterendlage P 360 überprüfen

Auf Netzunterspannung überprüfen

Drehzahleinstellung überprüfen

Feldstromeinstellung überprüfen

Feldschwächen / Konstantfeldeinstellung überprüfen (P 255).

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 38 **Netzfrequenz < 45 Hz** Fehler nicht quittierbar

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 39 **Netzfrequenz > 65 Hz** Fehler nicht quittierbar

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 40 Feldüberwachung (Feldstromistwert < 50 % Feldstromsollwert) Fehler quittierbar

Unterschreitet der Feldstromistwert für die im Parameter P 385 eingestellte Zeit den Feldstromsollwert um mehr als 50 % so wird diese Fehlermeldung ausgegeben. Dieser Fehler ist erst quittierbar, wenn der Feldstromistwert wieder größer als 70 % vom Feldstromsollwert wird.

Wird bei anstehender Fehlermeldung das Feldgerät mit Parameter P 372 ausgeschaltet, so wird der Fehler nicht selbständig gelöscht. Er kann aber quittiert werden. Erst mit dem Quittieren des Fehlers wird in diesem Fall wieder Betriebsbereit gemeldet.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 41 P 072 außerhalb der Grenzen Fehler quittierbar

Der Wert im Parameter P 072 darf nur Werte im Bereich von 0,5×P 003 bis 1,0×P 003 annehmen. Im Parameter P 003 steht der maximale Ausgangsstrom [A] des Leistungsteils. Es wurde vom Programm in den Parameter P 072 der 0,5-fache Wert des im Parameter P 003 angezeigten Stromes eingetragen.

Diese Fehlermeldung kann auftreten, wenn das Speichermodul getauscht wurde.

Wert für den Parameter P 072 in den betroffenen Datensätzen korrekt eingeben und diese abspeichern.

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 42 Parametereingabe nicht eindeutig (P213/P215) Fehler quittierbar

Die in den Parametern P 213 ”Oberer Grenzwert Motorpotentiometer” und P 215 ”Unterer Grenzwert Motorpotentiometer” eingegebenen Werte ergeben eine Bereichsüberschneidung. In den Parameter P 215 wurde ein größerer Wert als in den Parameter P 213 eingegeben. Im Parameter P 213 muss aber der größere von beiden Werten stehen.

Die Fehlermeldung wird beim Freigeben des Antriebs ausgelöst.

Parametereinstellung korrigieren, abspeichern

Antrieb bleibt momentenfrei Betriebsbereit Relais fällt ab

F 43 Kurzschluss / Überlast an einem digitalen Ausgang Fehler quittierbar

Hardwareüberwachung der digitalen Ausgänge an den Klemmen x2: 5 bis x2: 10.

Brücke W600 nicht bestückt.

Brücke W600 auf B-C gesteckt bei fehlender externer Einspeisung der 24 V an Klemme x2: 4. Externe Speisespannung außerhalb der Spezifikation (zu niedrig). Externe Einspeisung verpolt. Ausgänge bleiben bis zur Quittierung abgeschaltet.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 44 Überdrehzahl (n > P501) Fehler quittierbar

Die Drehzahl hat den im Parameter P 501 eingestellten Wert überschritten.

Bei aktivem Optimierungslauf wird die Schwelle intern auf 20 % reduziert, so dass nach Überschreiten dieser Drehzahl (hervorgerufen durch die Remanenz im Feldkreis) der Optimierungslauf abgebrochen wird. Nach Beendigung des Optimierungslaufs wird die ursprüngliche Überwachungsschwelle wiederhergestellt.

HINWEIS

Da mit dem vom Stromrichter ermittelten Drehzahlistwert auf die Drehzahl des Motors geschlossen wird, stellt dies kein redundantes Sicherheitssystem dar.

Die Überwachung setzt einen **fehlerfreien** Tacho oder Inkrementalgeber voraus.

Es sind die Vorschriften für den Personenschutz zu beachten!

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 45 Tacho- / Geberbruch (Auslösezeit 12 Abtastzyklen / 40 ms bei 50 Hz) Fehler quittierbar

Unterbrechung der Tacho- / Geberleitung oder Kurzschluss der Leitung(en) oder fehlender Tacho- / Geberanschluss. Keine Geberversorgung oder Geber ohne zweite Spur.

Diese Fehlermeldung kann auch bei unterbrochenem Ankerkreis auftreten.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 46 Tacho- / Geberpolarität vertauscht Fehler quittierbar

Anker-, Feld- oder Tacho- / Geberanschluss vertauschen.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 47 Fehler Drehzahlbereich (P 257) Fehler quittierbar

Der Tacho wurde nicht an der mit dem im Parameter P 257 gewählten Tachobereich korrespondierenden Klemme X3: x angeschlossen. Es wird nur ein Anschlussfehler erkannt, der zu höheren als den eingestellten Drehzahlen (P 258) führen würde.

Diese Überwachung wirkt auch bei Verwendung eines Impulsgebers zur Drehzahlerfassung, wenn eine zu hohe Drehzahl vorgegeben wurde (Nenndrehzahl, P 262).

Mögliche weitere Ursachen:

Ankerstromerfassung defekt

zu hoher Feldstrom

Parameter P 081 N_{max}/N_{Nenn} falsch eingestellt

Tacho- /Geberkupplung gebrochen.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 48 Zeitüberschreitung für Momentenwechsel (> 100 Abtastungen) Fehler quittierbar

Ein Momentenwechsel dauert länger als mit Parameter P 518 vorgegeben.

Die Ursache hierfür ist oft ein in der eingestellten Zeit nicht mögliches Abkommutieren des Ankerstromes bei schwachen Netzen. Eventuell liegt auch ein Hardwaredefekt in der Strom-Null-Erkennung vor oder die Wechselrichterendlage P 361 ist zu niedrig eingestellt.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 49 **Ankerleistungsteilkennung fehlerhaft (Strom)** Fehler nicht quittierbar

Nach dem Anlegen der Elektronikversorgung wird beim Booten die Kennung des Leistungsteils gelesen. Wird dabei ein Wert gelesen, der für den Leistungsteiltyp (BKD / BKF) in der Software nicht bekannt ist, wird diese Fehlermeldung ausgegeben.

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 50 **Datensatzanwahl nicht eindeutig (dig. Eingänge Funktion 1-6)** Fehler quittierbar

Es darf über die programmierbaren Schalteingänge immer nur ein Datensatz angewählt sein (siehe DEF 1 bis DEF 6). Sind zwei oder mehrere Datensätze gleichzeitig angewählt, so wird nach 150 Reglerzyklen (500 ms bei einer Netzfrequenz von 50 Hz) der Antrieb gesperrt. Wird eine Kontaktüberschneidung innerhalb von 150 Reglerzyklen beseitigt, so führt dies zu keiner Störungsmeldung. Während der Kontaktüberschneidung bleibt der ursprüngliche Datensatz aktiv.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 51 **Eingangsstrom < 3, 3 mA bei Sollwertvorgabe 4 bis 20 mA** Fehler quittierbar

Unterschreitet der Eingangsstrom für die Sollwertvorgabe den Wert von 3,3 mA, so wird diese Fehlermeldung sofort (verzögerungsfrei) ausgelöst.

P 182 oder P 186 falsch eingestellt

Drahtbruch der Sollwertleitung oder Anschluss verpolt.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 52 **Netzunterspannung P 010 < 0,8 x P 070** Fehler quittierbar

Die gemessene Spannung an der Elektronikversorgung ist für vier Reglerzyklen kleiner als die Auslöseschwelle. Die Auslöseschwelle ist 80 % des mit Parameter P 070 vorgegebenen Spannungsnennwertes. Anzeige des gemessenen Spannungswertes im Parameter P 010 in V_{eff}.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 53 **Überstrom MR 1 (I_A > 2x P 072)** Fehler quittierbar

Es ist ein Ankerstrom aufgetreten, der doppelt so hoch war, wie der mit Parameter P 072 eingestellte Geräteausgangsstrom.

mögliche Ursache: nicht entstörte Spulen im Schaltschrank (Betriebsstundenzähler, Schütze etc.)

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 54 **Überstrom MR 2 (I_A > 2x P 072)** Fehler quittierbar

Es ist ein Ankerstrom aufgetreten, der doppelt so hoch war, wie der mit Parameter P 072 eingestellte Geräteausgangsstrom.

mögliche Ursache: nicht entstörte Spulen im Schaltschrank (Betriebsstundenzähler, Schütze etc.)

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 55 Strom-Null-Melder defekt Fehler nicht quittierbar

Nach dem Einschalten der Elektronikversorgung wird beim Booten die Strom-Null-Meldung überprüft. Wird ein Pegel gemessen, der nicht Strom-Null entspricht, wird die Fehlermeldung ausgegeben.

Hardwaredefekt

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 56 Offsetfehler der Ankerstromerfassung > 50 mV Fehler quittierbar

Der über 30 Messungen gemittelte Offset ist größer 50 mV. Die Offsetmessung findet bei nicht angesteuerter Klemme X2: 15 laufend statt (”Hauptschütz EIN” Kontakt ist offen)

Hardwaredefekt

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 57 Quelle Datensatzanwahl nicht eindeutig Fehler quittierbar

Ist mindestens ein programmierbarer Schalteingang auf Datensatzumschaltung programmiert (DEF 1 bis DEF 6), so darf bei vorhandener Busanbindung oder über PC keine Datensatzanwahl erfolgen (Beschreiben eines der Parameter P 152, P 157, P 158). Geschieht dies trotzdem, so wird diese Fehlermeldung ausgelöst

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 58 EEPROM leer Fehler nicht quittierbar

Es wurde noch kein Datensatz angelegt. Nach dem Einschalten der Elektronikversorgung wurden die Voreinstellwerte aus dem EPROM geladen. Dieser Datensatz ist nun an die Erfordernisse der Maschine anzupassen und in einem Datensatz abzuspeichern. Die Bootquelle P 151 ist auf einen gespeicherten Datensatz einzustellen. Elektronikversorgung aus- und wieder einschalten

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 59 Parameterfehler im DS 1 (Schreibfehler oder Wert) Fehler nicht quittierbar

Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung werden die programmierten Datensätze aus dem EEPROM in das RAM kopiert. Hierbei wurde festgestellt, dass fehlerhafte Werte vorlagen. Die Nummer des betroffenen Parameters wird in P 156 angezeigt.

Mit Parameter P 127 auf den Datensatz 1 umschalten P 127 = 1. Den Wert korrigieren und den Datensatz 1 abspeichern (P 153 = 1.1). Während der Programmierung blinkt die LED H714 und die niederwertigste Stelle im Parameter P 150 wechselt auf ”3”, ”7” oder ”B”, P 150 = xxx3, P 150 = xxx7 oder P 150 = xxxB. Nach erfolgter Programmierung muss die Elektronikversorgung aus- und wiedereingeschaltet werden.

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 60 **Parameterfehler im DS 2 (Schreibfehler oder Wert)** Fehler nicht quittierbar

Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung werden die programmierten Datensätze aus dem EEPROM in das RAM kopiert. Hierbei wurde festgestellt, dass fehlerhafte Werte vorlagen. Die Nummer des betroffenen Parameters wird in P 156 angezeigt.

Mit Parameter P 127 auf den Datensatz 2 umschalten P 127 = 2. Den Wert korrigieren und den Datensatz 2 abspeichern (P 153 = 2.2). Während der Programmierung blinkt die LED H714 und die niederwertigste Stelle im Parameter P 150 wechselt auf ”3”, ”7” oder ”B”, P 150 = xxx3, P 150 = xxx7 oder P 150 = xxxB. Nach erfolgter Programmierung muss die Elektronikversorgung aus- und wiedereingeschaltet werden.

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 61 **Parameterfehler im DS 3 (Schreibfehler oder Wert)** Fehler nicht quittierbar

Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung werden die programmierten Datensätze aus dem EEPROM in das RAM kopiert. Hierbei wurde festgestellt, dass fehlerhafte Werte vorlagen. Die Nummer des betroffenen Parameters wird in P 156 angezeigt.

Mit Parameter P 127 auf den Datensatz 3 umschalten P 127 = 3. Den Wert korrigieren und den Datensatz 3 abspeichern (P 153 = 3.3). Während der Programmierung blinkt die LED H714 und die niederwertigste Stelle im Parameter P 150 wechselt auf ”3”, ”7” oder ”B”, P 150 = xxx3, P 150 = xxx7 oder P 150 = xxxB. Nach erfolgter Programmierung muss die Elektronikversorgung aus- und wiedereingeschaltet werden.

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 62 **Parameterfehler im DS 4 (Schreibfehler oder Wert)** Fehler nicht quittierbar

Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung werden die programmierten Datensätze aus dem EEPROM in das RAM kopiert. Hierbei wurde festgestellt, dass fehlerhafte Werte vorlagen. Die Nummer des betroffenen Parameters wird in P 156 angezeigt.

Mit Parameter P 127 auf den Datensatz 4 umschalten P 127 = 4. Den Wert korrigieren und den Datensatz 4 abspeichern (P 153 = 4.4). Während der Programmierung blinkt die LED H714 und die niederwertigste Stelle im Parameter P 150 wechselt auf ”3”, ”7” oder ”B”, P 150 = xxx3, P 150 = xxx7 oder P 150 = xxxB. Nach erfolgter Programmierung muss die Elektronikversorgung aus- und wiedereingeschaltet werden.

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 63 **Parameterfehler im DS 5 (Schreibfehler oder Wert)** Fehler nicht quittierbar

Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung werden die programmierten Datensätze aus dem EEPROM in das RAM kopiert. Hierbei wurde festgestellt, dass fehlerhafte Werte vorlagen. Die Nummer des betroffenen Parameters wird in P 156 angezeigt.

Mit Parameter P 127 auf den Datensatz 5 umschalten P 127 = 5. Den Wert korrigieren und den Datensatz 5 abspeichern (P 153 = 5.5). Während der Programmierung blinkt die LED H714 und die niederwertigste Stelle im Parameter P 150 wechselt auf ”3”, ”7” oder ”B”, P 150 = xxx3, P 150 = xxx7 oder P 150 = xxxB. Nach erfolgter Programmierung muss die Elektronikversorgung aus- und wiedereingeschaltet werden.

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 64 Parameterfehler im DS 6 (Schreibfehler oder Wert) Fehler nicht quittierbar

Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung werden die programmierten Datensätze aus dem EEPROM in das RAM kopiert. Hierbei wurde festgestellt, dass fehlerhafte Werte vorlagen. Die Nummer des betroffenen Parameters wird in P 156 angezeigt.

Mit Parameter P 127 auf den Datensatz 6 umschalten P 127 = 6. Den Wert korrigieren und den Datensatz 6 abspeichern (P 153 = 6.6). Während der Programmierung blinkt die LED H714 und die niederwertigste Stelle im Parameter P 150 wechselt auf ”3”, ”7” oder ”B”, P 150 = xxx3, P 150 = xxx7 oder P 150 = xxxB. Nach erfolgter Programmierung muss die Elektronikversorgung aus- und wiedereingeschaltet werden.

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 65 Parameterfehler ROM-Datensatz Fehler nicht quittierbar

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 66 Parameterfehler zentrale Daten Fehler nicht quittierbar

Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung werden die zentralen Daten aus dem EEPROM in das RAM kopiert. Hierbei wurde festgestellt, dass fehlerhafte Werte vorlagen. Die Nummer des betroffenen Parameters wird in P 156 angezeigt.

Den Wert dieses Parameters korrigieren. Mit der Eingabe eines Wertes wird dieser auch im EEPROM abgespeichert. Nach erfolgter Programmierung - die niederwertigste Stelle im Parameter P 150 wechselt auf ”3”, ”7” oder ”B”, P 150 = xxx3, P 150 = xxx7 oder P 150 = xxxB - muss die Elektronikversorgung aus- und wiedereingeschaltet werden.

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 67 Anker-LT-Strom aus HW-Kennung weicht vom abgespeicherten Wert ab

Fehler nicht quittierbar

Diese Fehlermeldung kann auftreten, wenn ein bereits programmiertes Speichermodul oder die Prozessorleiterplatte getauscht wurde. Die Datensätze im EEPROM wurden an einem Gerät mit einem abweichenden Nennausgangsstrom programmiert. Im Parameter P 004 wird der Gerätestrom des ursprünglichen Stromrichters angezeigt, im Parameter P 003 der des aktuellen Stromrichters.

Es sind in den programmierten Datensätzen die Parameter P 072 und P 074 nach den Erfordernissen des Motors einzustellen und abzuspeichern!

ACHTUNG

Es ist zu überprüfen, ob die im EEPROM gespeicherten Daten (Datensätze und zentrale Daten) für die Maschine übernommen werden können.

Es muss ein neuer Optimierungslauf (P 082 = 1) durchgeführt werden.

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 68 **Datensatz nicht vorhanden** Fehler quittierbar

Es wurde ein Datensatz durch Beschreiben des Parameters P 152 oder durch einen programmierbaren Schalteingang angewählt, der nicht programmiert ist. Der ursprüngliche Datensatz bleibt aktiv.

Datensatz erstellen und abspeichern.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 69 **LT-Strom von der Kennung ungleich EEPROM Wert** Fehler nicht quittierbar

Diese Fehlermeldung kann auftreten, wenn ein bereits programmiertes Speichermodul oder die Prozessorleiterplatte getauscht wurde. Die Datensätze im EEPROM wurden an einem Gerät mit einem abweichenden Feldausgangsstrom programmiert. Im Parameter P 007 wird der Feldstrom des ursprünglichen Stromrichters angezeigt, im Parameter P 006 der des aktuellen Stromrichters.

Es sind in den programmierten Datensätzen die Parameter P 079 und P 080 nach den Erfordernissen des Motors einzustellen und abzuspeichern!

ACHTUNG

Es ist zu überprüfen, ob die im EEPROM gespeicherten Daten (Datensätze und zentrale Daten) für die Maschine übernommen werden können.

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 70 **Zusatzkarte reagiert nicht mehr** Fehler nicht quittierbar

Handshakesignal von der Zusatzkarte fehlt

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 71 **Wert der Parameter P 072 / P 074 im Datensatz 1 ungültig** Fehler nicht quittierbar

Diese Fehlermeldung kann auftreten, wenn ein bereits programmiertes Speichermodul oder die Prozessorleiterplatte getauscht wurde. Die Datensätze im EEPROM wurden an einem Gerät mit einem abweichenden Nennausgangsstrom programmiert. Im Parameter P 004 wird der Gerätestrom des ursprünglichen Stromrichters angezeigt, im Parameter P 003 der des aktuellen Stromrichters.

In den Parameter P 072 werden 50 % vom erkannten (P 003) Leistungsteilstrom eingetragen, und für den Motornennstrom P 074 50 % vom Wert des Parameters P 072.

Mit P 127 den Datensatz 1 auswählen, P 127 = 1 und die Parameter P 072 und P 074 nach den Erfordernissen des Motors einstellen und mit der Eingabe von P 153=1.1 abspeichern!

ACHTUNG

Es ist zu überprüfen, ob die im EEPROM gespeicherten Daten (Datensätze und zentrale Daten) für die Maschine übernommen werden können (Drehzahlabgleich, Konstantfeld, Feldschwächen etc).

Es muss ein neuer Optimierungslauf (P 082 = 1) durchgeführt werden.

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 72 **Wert der Parameter P 072 / P 074 im Datensatz 2 ungültig** Fehler nicht quittierbar

Diese Fehlermeldung kann auftreten, wenn ein bereits programmiertes Speichermodul oder die Prozessorleiterplatte getauscht wurde. Die Datensätze im EEPROM wurden an einem Gerät mit einem abweichenden Nennausgangsstrom programmiert. Im Parameter P 004 wird der Gerätestrom des ursprünglichen Stromrichters angezeigt, im Parameter P 003 der des aktuellen Stromrichters.

In den Parameter P 072 werden 50 % vom erkannten (P 003) Leistungsteilstrom eingetragen, und für den Motornennstrom P 074 50 % vom Wert des Parameters P 072.

Mit P 127 den Datensatz 2 auswählen, P 127 = 2 und die Parameter P 072 und P 074 nach den Erfordernissen des Motors einstellen und mit der Eingabe von P 153=2.2 abspeichern!

ACHTUNG

Es ist zu überprüfen, ob die im EEPROM gespeicherten Daten (Datensätze und zentrale Daten) für die Maschine übernommen werden können (Drehzahlabgleich, Konstantfeld, Feldschwächen etc).

Es muss ein neuer Optimierungslauf (P 082 = 1) durchgeführt werden.

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 73 **Wert der Parameter P 072 / P 074 im Datensatz 3 ungültig** Fehler nicht quittierbar

Diese Fehlermeldung kann auftreten, wenn ein bereits programmiertes Speichermodul oder die Prozessorleiterplatte getauscht wurde. Die Datensätze im EEPROM wurden an einem Gerät mit einem abweichenden Nennausgangsstrom programmiert. Im Parameter P 004 wird der Gerätestrom des ursprünglichen Stromrichters angezeigt, im Parameter P 003 der des aktuellen Stromrichters.

In den Parameter P 072 werden 50 % vom erkannten (P 003) Leistungsteilstrom eingetragen, und für den Motornennstrom P 074 50 % vom Wert des Parameters P 072.

Mit P 127 den Datensatz 3 auswählen, P 127 = 3 und die Parameter P 072 und P 074 nach den Erfordernissen des Motors einstellen und mit der Eingabe von P 153=3.3 abspeichern!

ACHTUNG

Es ist zu überprüfen, ob die im EEPROM gespeicherten Daten (Datensätze und zentrale Daten) für die Maschine übernommen werden können (Drehzahlabgleich, Konstantfeld, Feldschwächen etc).

Es muss ein neuer Optimierungslauf (P 082 = 1) durchgeführt werden.

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 74 **Wert der Parameter P 072 / P 074 im Datensatz 4 ungültig** Fehler nicht quittierbar

Diese Fehlermeldung kann auftreten, wenn ein bereits programmiertes Speichermodul oder die Prozessorleiterplatte getauscht wurde. Die Datensätze im EEPROM wurden an einem Gerät mit einem abweichenden Nennausgangsstrom programmiert. Im Parameter P 004 wird der Gerätestrom des ursprünglichen Stromrichters angezeigt, im Parameter P 003 der des aktuellen Stromrichters.

In den Parameter P 072 werden 50 % vom erkannten (P 003) Leistungsteilstrom eingetragen, und für den Motornennstrom P 074 50 % vom Wert des Parameters P 072.

Mit P 127 den Datensatz 4 auswählen, P 127 = 4 und die Parameter P 072 und P 074 nach den Erfordernissen des Motors einstellen und mit der Eingabe von P 153=4.4 abspeichern!

ACHTUNG

Es ist zu überprüfen, ob die im EEPROM gespeicherten Daten (Datensätze und zentrale Daten) für die Maschine übernommen werden können (Drehzahlabgleich, Konstantfeld, Feldschwächen etc).

Es muss ein neuer Optimierungslauf (P 082 = 1) durchgeführt werden.

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 75 **Wert der Parameter P 072 / P 074 im Datensatz 5 ungültig** Fehler nicht quittierbar

Diese Fehlermeldung kann auftreten, wenn ein bereits programmiertes Speichermodul oder die Prozessorleiterplatte getauscht wurde. Die Datensätze im EEPROM wurden an einem Gerät mit einem abweichenden Nennausgangsstrom programmiert. Im Parameter P 004 wird der Gerätestrom des ursprünglichen Stromrichters angezeigt, im Parameter P 003 der des aktuellen Stromrichters.

In den Parameter P 072 werden 50 % vom erkannten (P 003) Leistungsteilstrom eingetragen, und für den Motornennstrom P 074 50 % vom Wert des Parameters P 072.

Mit P 127 den Datensatz 5 auswählen, P 127 = 5 und die Parameter P 072 und P 074 nach den Erfordernissen des Motors einstellen und mit der Eingabe von P 153=5.5 abspeichern!

ACHTUNG

Es ist zu überprüfen, ob die im EEPROM gespeicherten Daten (Datensätze und zentrale Daten) für die Maschine übernommen werden können (Drehzahlabgleich, Konstantfeld, Feldschwächen etc).

Es muss ein neuer Optimierungslauf (P 082 = 1) durchgeführt werden.

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 76 **Wert der Parameter P 072 / P 074 im Datensatz 6 ungültig** Fehler nicht quittierbar

Diese Fehlermeldung kann auftreten, wenn ein bereits programmiertes Speichermodul oder die Prozessorleiterplatte getauscht wurde. Die Datensätze im EEPROM wurden an einem Gerät mit einem abweichenden Nennausgangsstrom programmiert. Im Parameter P 004 wird der Gerätestrom des ursprünglichen Stromrichters angezeigt, im Parameter P 003 der des aktuellen Stromrichters.

In den Parameter P 072 werden 50 % vom erkannten (P 003) Leistungsteilstrom eingetragen, und für den Motornennstrom P 074 50 % vom Wert des Parameters P 072.

Mit P 127 den Datensatz 6 auswählen, P 127 = 6 und die Parameter P 072 und P 074 nach den Erfordernissen des Motors einstellen und mit der Eingabe von P 153=6.6 abspeichern!

ACHTUNG

Es ist zu überprüfen, ob die im EEPROM gespeicherten Daten (Datensätze und zentrale Daten) für die Maschine übernommen werden können (Drehzahlabgleich, Konstantfeld, Feldschwächen etc).

Es muss ein neuer Optimierungslauf (P 082 = 1) durchgeführt werden.

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 77 **Wert des Parameters P 079 im Datensatz 1 ungültig** Fehler nicht quittierbar

Diese Fehlermeldung kann auftreten, wenn ein bereits programmiertes Speichermodul oder die Prozessorleiterplatte getauscht wurde. Die Datensätze im EEPROM wurden an einem Gerät mit einem abweichenden Feldausgangsstrom programmiert. Im Parameter P 007 wird der Feldstrom des ursprünglichen Stromrichters angezeigt, im Parameter P 006 der des aktuellen Stromrichters.

In den Parameter P 079 wird der Wert (= Feldgerätnennstrom) vom erkannten Feldleistungsteil (P 006) eingetragen.

Mit P 127 den Datensatz 1 auswählen, P 127 = 1 und den Parameter P 079 nach den Erfordernissen des Motors einstellen und mit der Eingabe von P 153=1.1 abspeichern!

ACHTUNG

Es ist zu überprüfen, ob die im EEPROM gespeicherten Daten (Datensätze und zentrale Daten) für die Maschine übernommen werden können (Drehzahlabgleich, Konstantfeld, Feldschwächen etc).

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 78 **Wert des Parameters P 079 im Datensatz 2 ungültig** Fehler nicht quittierbar

Diese Fehlermeldung kann auftreten, wenn ein bereits programmiertes Speichermodul oder die Prozessorleiterplatte getauscht wurde. Die Datensätze im EEPROM wurden an einem Gerät mit einem abweichenden Feldausgangsstrom programmiert. Im Parameter P 007 wird der Feldstrom des ursprünglichen Stromrichters angezeigt, im Parameter P 006 der des aktuellen Stromrichters.

In den Parameter P 079 wird der Wert (= Feldgerätnennstrom) vom erkannten Feldleistungsteil (P 006) eingetragen.

Mit P 127 den Datensatz 2 auswählen, P 127 = 2 und den Parameter P 079 nach den Erfordernissen des Motors einstellen und mit der Eingabe von P 153=2.2 abspeichern!

ACHTUNG

Es ist zu überprüfen, ob die im EEPROM gespeicherten Daten (Datensätze und zentrale Daten) für die Maschine übernommen werden können (Drehzahlabgleich, Konstantfeld, Feldschwächen etc).

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 79 **Wert des Parameters P 079 im Datensatz 3 ungültig** Fehler nicht quittierbar

Diese Fehlermeldung kann auftreten, wenn ein bereits programmiertes Speichermodul oder die Prozessorleiterplatte getauscht wurde. Die Datensätze im EEPROM wurden an einem Gerät mit einem abweichenden Feldausgangsstrom programmiert. Im Parameter P 007 wird der Feldstrom des ursprünglichen Stromrichters angezeigt, im Parameter P 006 der des aktuellen Stromrichters.

In den Parameter P 079 wird der Wert (= Feldgerätnennstrom) vom erkannten Feldleistungsteil (P 006) eingetragen.

Mit P 127 den Datensatz 3 auswählen, P 127 = 3 und den Parameter P 079 nach den Erfordernissen des Motors einstellen und mit der Eingabe von P 153=3.3 abspeichern!

ACHTUNG

Es ist zu überprüfen, ob die im EEPROM gespeicherten Daten (Datensätze und zentrale Daten) für die Maschine übernommen werden können (Drehzahlabgleich, Konstantfeld, Feldschwächen etc).

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 80 **Wert des Parameters P 079 im Datensatz 4 ungültig** Fehler nicht quittierbar

Diese Fehlermeldung kann auftreten, wenn ein bereits programmiertes Speichermodul oder die Prozessorleiterplatte getauscht wurde. Die Datensätze im EEPROM wurden an einem Gerät mit einem abweichenden Feldausgangsstrom programmiert. Im Parameter P 007 wird der Feldstrom des ursprünglichen Stromrichters angezeigt, im Parameter P 006 der des aktuellen Stromrichters.

In den Parameter P 079 wird der Wert (= Feldgerätnennstrom) vom erkannten Feldleistungsteil (P 006) eingetragen.

Mit P 127 den Datensatz 4 auswählen, P 127 = 4 und den Parameter P 079 nach den Erfordernissen des Motors einstellen und mit der Eingabe von P 153=4.4 abspeichern!

ACHTUNG

Es ist zu überprüfen, ob die im EEPROM gespeicherten Daten (Datensätze und zentrale Daten) für die Maschine übernommen werden können (Drehzahlabgleich, Konstantfeld, Feldschwächen etc).

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 81 **Wert des Parameters P 079 im Datensatz 5 ungültig** Fehler nicht quittierbar

Diese Fehlermeldung kann auftreten, wenn ein bereits programmiertes Speichermodul oder die Prozessorleiterplatte getauscht wurde. Die Datensätze im EEPROM wurden an einem Gerät mit einem abweichenden Feldausgangsstrom programmiert. Im Parameter P 007 wird der Feldstrom des ursprünglichen Stromrichters angezeigt, im Parameter P 006 der des aktuellen Stromrichters.

In den Parameter P 079 wird der Wert (= Feldgerätenennstrom) vom erkannten Feldleistungsteil (P 006) eingetragen.

Mit P 127 den Datensatz 5 auswählen, P 127 = 5 und den Parameter P 079 nach den Erfordernissen des Motors einstellen und mit der Eingabe von P 153=5.5 abspeichern!

ACHTUNG

Es ist zu überprüfen, ob die im EEPROM gespeicherten Daten (Datensätze und zentrale Daten) für die Maschine übernommen werden können (Drehzahlabgleich, Konstantfeld, Feldschwächen etc).

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 82 **Wert des Parameters P 079 im Datensatz 6 ungültig** Fehler nicht quittierbar

Diese Fehlermeldung kann auftreten, wenn ein bereits programmiertes Speichermodul oder die Prozessorleiterplatte getauscht wurde. Die Datensätze im EEPROM wurden an einem Gerät mit einem abweichenden Feldausgangsstrom programmiert. Im Parameter P 007 wird der Feldstrom des ursprünglichen Stromrichters angezeigt, im Parameter P 006 der des aktuellen Stromrichters.

In den Parameter P 079 wird der Wert (= Feldgerätenennstrom) vom erkannten Feldleistungsteil (P 006) eingetragen.

Mit P 127 den Datensatz 6 auswählen, P 127 = 6 und den Parameter P 079 nach den Erfordernissen des Motors einstellen und mit der Eingabe von P 153=6.6 abspeichern!

ACHTUNG

Es ist zu überprüfen, ob die im EEPROM gespeicherten Daten (Datensätze und zentrale Daten) für die Maschine übernommen werden können (Drehzahlabgleich, Konstantfeld, Feldschwächen etc).

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais bleibt abgefallen**

F 83 **Zeitüberschreitung beim EEPROM beschreiben** Fehler quittierbar

Es konnte in der vorgegebenen Zeit ein Datensatz oder ein Einzeldatum (zentrale Daten) nicht programmiert werden. Die Programmierung wurde abgebrochen. Der betroffene Datensatz wurde als nicht vorhanden gekennzeichnet.

EEPROM defekt

Hardwarefehler

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 84 Checksummenfehler zentrale Daten Fehler nicht quittierbar

Nach dem Anlegen der Elektronikversorgung werden die zentral gespeicherten Daten in das RAM kopiert. Dabei wurde eine andere Checksumme ermittelt als mit den Daten abgespeichert wurde.

EEPROM defekt

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 85 Checksummenfehler im Datensatz 1 Fehler nicht quittierbar

Nach dem Anlegen der Elektronikversorgung werden die programmierten Datensätze in das RAM kopiert. Dabei wurde für den Datensatz 1 eine andere Checksumme ermittelt als mit dem Datensatz abgespeichert wurde.

EEPROM defekt

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 86 Checksummenfehler im Datensatz 2 Fehler nicht quittierbar

Nach dem Anlegen der Elektronikversorgung werden die programmierten Datensätze in das RAM kopiert. Dabei wurde für den Datensatz 2 eine andere Checksumme ermittelt als mit dem Datensatz abgespeichert wurde.

EEPROM defekt

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 87 Checksummenfehler im Datensatz 3 Fehler nicht quittierbar

Nach dem Anlegen der Elektronikversorgung werden die programmierten Datensätze in das RAM kopiert. Dabei wurde für den Datensatz 3 eine andere Checksumme ermittelt als mit dem Datensatz abgespeichert wurde.

EEPROM defekt

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 88 Checksummenfehler im Datensatz 4 Fehler nicht quittierbar

Nach dem Anlegen der Elektronikversorgung werden die programmierten Datensätze in das RAM kopiert. Dabei wurde für den Datensatz 4 eine andere Checksumme ermittelt als mit dem Datensatz abgespeichert wurde.

EEPROM defekt

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 89 Checksummenfehler im Datensatz 5 Fehler nicht quittierbar

Nach dem Anlegen der Elektronikversorgung werden die programmierten Datensätze in das RAM kopiert. Dabei wurde für den Datensatz 5 eine andere Checksumme ermittelt als mit dem Datensatz abgespeichert wurde.

EEPROM defekt

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 90 **Checksummenfehler im Datensatz 6** Fehler nicht quittierbar

Nach dem Anlegen der Elektronikversorgung werden die programmierten Datensätze in das RAM kopiert. Dabei wurde für den Datensatz 6 eine andere Checksumme ermittelt als mit dem Datensatz abgespeichert wurde.

EEPROM defekt

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 91 **nicht definierter Zustand Feldbuskarte** Fehler quittierbar

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 92 **Feldbus Fehler** Fehler quittierbar

Fehlerhafte Busverbindung zwischen Master (Steuerung) und der Zusatzkarte auf dem Stromrichter.

Master (Steuerung) sendet nicht.

Buskabel zwischen Steuerung und Zusatzkarte defekt oder unterbrochen.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 93 **Feldbuskarte: Sollwert-/ Istwert-Konfiguration fehlerhaft** Fehler quittierbar

Fehler tritt beim Booten des Stromrichters auf. Die Anzahl der in den ZK Parametern P 768 bis P 799 eingetragenen Soll- bzw. Istwerte weicht von den in der übergeordneten Steuerung festgelegten Anzahl ab.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 94 **Parametereingabe nicht eindeutig (ab S03.10)** Fehler quittierbar

Die in den Parametern P 657 ”Positive Grenze des Freien Begrenzers” und P 658 ”Negative Grenze des Freien Begrenzers” eingegebenen Werte ergeben eine Bereichsüberschneidung. In den Parameter P 658 wurde ein größerer Wert als in den Parameter P 657 eingegeben. Im Parameter P 657 muss aber der größere von beiden Werten stehen.

Die Fehlermeldung wird beim Freigeben des Antriebs ausgelöst.

Parametereinstellung korrigieren, abspeichern

Antrieb bleibt momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 96 **Motortemperatur hat die Abschalttemperatur 1 erreicht (Kanal 1)** Fehler quittierbar

Aktiv bei P 541 = 1

Die Motortemperatur hat die mit dem Parameter P 546 eingestellte Temperatur erreicht oder überschritten (Fühleranschluss X8:4 und X8:5 auf der LP 3.0043).

Ab Software S03.14 wird dieser Fehler auch bei fehlender Zusatzkarte oder fehlender Verbindung X212 gemeldet (bei P 541 = 1).

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 97 Motortemperatur hat die Abschalttemperatur 2 erreicht (Kanal 2) Fehler quittierbar

Aktiv bei P 544 = 1

Die Motortemperatur hat den mit Parameter P 546 eingestellten Wert erreicht oder überschritten (Fühleranschluss X8:4 und X8:5 auf der LP 3.0043).

Ab Software S03.14 wird dieser Fehler auch bei fehlender Zusatzkarte oder fehlender Verbindung X212 gemeldet (bei P 544 = 1).

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 98 Leitungsbruch des Motortemperaturfühlers 1 (Kanal 1) Fehler quittierbar

Aktiv bei P 541 = 1

Der Widerstand zwischen den Klemmen X8:1 und X8:2 der LP 3.0043 ist größer 2700 Ω, es wird von einem Bruch der Sensorleitungen ausgegangen.

Klemmstellen im Motorklemmkasten (TM+ und TM-) und an der Leiterplatte 3.0043 (X8:1 und X8:2) überprüfen.

Temperaturfühler abklemmen und mit Ohmmeter überprüfen.

Typische Widerstandswerte bei:

0°C	500 Ω
+25°C	600 Ω
+50°C	720 Ω
+100°C	1000 Ω
+150°C	1300 Ω

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 99 Leitungsbruch des Motortemperaturfühlers 2 (Kanal 2) Fehler quittierbar

Aktiv bei P 544 = 1

Der Widerstand zwischen den Klemmen X8:4 und X8:5 der LP 3.0043 ist größer 2700 Ω, es wird von einem Bruch der Sensorleitungen ausgegangen.

Klemmstellen im Motorklemmkasten (TM+ und TM-) und an der Leiterplatte 3.0043 (X8:4 und X8:5) überprüfen.

Temperaturfühler abklemmen und mit Ohmmeter überprüfen. Typische Widerstandswerte des Temperatursensors: siehe Beschreibung Fehler F 98.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 100 Kurzschluss des Motortemperaturfühlers 1 (Kanal 1) Fehler quittierbar

Aktiv bei P 541 = 1

Der Widerstand zwischen den Klemmen X8:1 und X8:2 der LP 3.0043 ist kleiner 132 Ω, es wird von einem Kurzschluss der Sensorleitungen ausgegangen.

Sensorleitungen auf Isolationsfehler überprüfen.

Temperaturfühler abklemmen und mit Ohmmeter überprüfen. Typische Widerstandswerte des Temperatursensors: siehe Beschreibung Fehler F 98.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 101 Kurzschluss des Motortemperaturfühlers 2 (Kanal 2) Fehler quittierbar

Aktiv bei P 544 = 1

Der Widerstand zwischen den Klemmen X8:4 und X8:5 der LP 3.0043 ist kleiner 132 Ω, es wird von einem Kurzschluss der Sensorleitungen ausgegangen.

Sensorleitungen auf Isolationsfehler überprüfen.

Temperaturfühler abklemmen und mit Ohmmeter überprüfen. Typische Widerstandswerte des Temperatursensors: siehe Beschreibung Fehler F 98.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 102 Leitungsbruch Temperaturfühler Leistungsteil (ab S 03.15) Fehler quittierbar

Schwelle bei Gerätegröße I und II: +120 °C, ohne Hysterese

Schwelle bei Gerätegröße III und IV: -26 °C, ohne Hysterese

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 103 Kurzschluss Temperaturfühler Leistungsteil (ab S 03.15) Fehler quittierbar

Schwelle bei Gerätegröße I und II: -38 °C, ohne Hysterese

Schwelle bei Gerätegröße III und IV: +120 °C, ohne Hysterese

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 104 Leistungsteil hat Temperaturschwelle erreicht (ab S 03.15) Fehler quittierbar

Fehlermeldung wird nur bei P 112 = 1 erzeugt. Die für das jeweilige Leistungsteil gültige Temperaturschwelle steht im ALink 221 zur Verfügung. Gleichzeitig wird die Warnung W3 ausgegeben (W3 ist auch bei P 112 = 0 aktiv), die Fehlermeldung besitzt keine Hysterese.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

F 105 Fehlerreaktion durch frei definierbaren Fehler (ab S 03.15) Fehler quittierbar

Das mit dem Parameter P 730 ausgewählte Ereignis (DLink) ist aufgetreten.

Antrieb wird momentenfrei **Betriebsbereit Relais fällt ab**

6.5 Warnungsbeschreibung

W 1 Drehzahleingabe Inkrementalgeber 1 zu hoch

Bei der Eingabe der Parameter P 261 ”Strichzahl Inkrementalgeber 1” und P 262 ”Nenndrehzahl Inkrementalgeber 1” wurde die angegebene Grenzfrequenz von 200 kHz überschritten. Mit dem Eingabewert der Strichzahl (P 261) wird die Drehzahl unter Berücksichtigung der Grenzfrequenz berechnet und dieser Wert im Parameter P 262 eingesetzt.

Die Eingabe wird vom Antrieb korrigiert!

Erneute Eingabe der Drehzahl unter Berücksichtigung der Grenzfrequenz um die Warnung zu quittieren.

W 2 Datensatz Speichern noch nicht abgeschlossen

Es wurde ein Kommando zum Speichern des Datensatzes gegeben, obwohl ein vorhergehendes Speichern noch nicht beendet ist. Der zuletzt ausgewählte Datensatz wurde nicht gespeichert. Ein Datensatz ist fertig programmiert, wenn die niederwertigste Stelle im Parameter P 150 auf ”3” ,”7” oder ”B”, P 150 = xxx3 P 150 = xxx7 oder P 150 = xxxB, wechselt.

Nach beendeter Programmierung des vorhergehenden Datensatzes, den verworfenen Datensatz erneut programmieren um die Warnung zu quittieren.

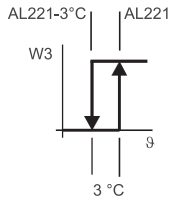
W 3 Leistungsteiltemperatur überschritten

Die Temperatur des Kühlkörpers hat die erlaubte Grenztemperatur überschritten. Die Grenztemperatur hängt von der Stromstärke und dem Gerätetyp (BKD / BKF) ab. Der Wert steht im ALink 221. Die Angabe ist in °C.

Betrieb kann max. noch 5 min fortgesetzt werden, dann muss der Antrieb abgeschaltet werden. Die Maßnahme muss vom Anwender erfolgen. Die Warnung wird gelöscht, wenn die Kühlkörpertemperatur den Grenzwert um 3 °C unterschreitet.

Tritt auch auf, wenn bei Gerätegröße I/II die Leitung zum Temperaturfühler unterbrochen ist, Anzeige in P 025 = +159 °C.

Tritt auch auf, wenn bei Gerätegröße III/IV die Leitung zum Temperaturfühler kurzgeschlossen ist, Anzeige in P 025 = +124 °C.



W 4 Datensatz wurde nicht gelöscht

Es wurde versucht den aktuell angewählten Datensatz zu löschen. Dies ist aber nicht möglich. Es kann nur ein Datensatz im EEPROM gelöscht werden, der momentan nicht benutzt wird.

W 5 Parameterkollision P 072 / P 074

Die in den Parametern P 072 ”Ausgangsstrom Leistungsteil” und P 074 ”Motornennstrom” eingegebenen Werte ergeben eine Bereichsüberschreitung.

Die Warnung wird ausgegeben, wenn beim Freigeben des Antriebs der Wert im Parameter P 074 größer als der Wert des Parameters P 072 oder kleiner als der 0,5-fache Wert von P 072 ist, es gilt:

$0{,}5 \times P\,072 \leq P\,074 \leq P\,072$

Parametereinstellung korrigieren, abspeichern

W 6 Lückgrenze nicht bestimmbar

Meldung wird bei aktivem Optimierungslauf P 082 = 1 ausgegeben, wenn die Lückgrenze nicht bestimmt werden kann, da der Wert größer 100 % ist. 100 % entspricht dem mit dem Parameter P 072 programmierten Wert des maximalen Geräteausgangsstromes. Ursache hierfür ist eine für die vorgenommenen Einstellungen zu kleine Ankerkreisinduktivität.

Es ist zu prüfen, ob der Motor für die Zeit des Optimierungslaufes mit einem höheren Strom betrieben werden kann. Ist dies der Fall, so ist der Optimierungslauf mit dem erhöhten Strom (Wert im Parameter P 072 erhöhen) vorzunehmen. Nach erfolgtem Optimierungslauf die Stromgrenzen mit Parameter P 325 und P 326 so einstellen, dass im Betrieb der zulässige Motorstrom nicht überschritten wird.

W 7 Datensatzumschaltung kann nicht ausgeführt werden

Es wurde bei freigegebenem Antrieb eine Datensatzumschaltung angefordert (Parameter P 152 oder programmierter Schaltkontakt) obwohl mit der Einstellung des Parameters P 154 die Datensatzumschaltung nur bei gesperrtem Antrieb zugelassen wurde. Es bleibt der ursprüngliche Datensatz aktiv.

W 8 Motor i^2t-Überwachung hat ausgelöst

Die Überwachung spricht an, wenn der berechnete i2t-Wert die mit Parameter P 525 eingestellte Schwelle überschreitet. Der Antrieb schaltet sich nicht momentenfrei, der Motor kann noch maximal 5 Minuten lang betrieben werden, dann muss vom Anwender der Antrieb gesperrt werden.

Mögliche Ursachen:

Parameter P 525 zu niedrig eingestellt

therm. Zeitkonstante Parameter P 078 zu niedrig eingestellt

Motor zu lange mit Überstrom betrieben

W 9 Boot-Datensatz kann nicht gelöscht werden

Es wurde versucht, den Boot-Datensatz zu löschen. Dies ist aber nicht möglich. Es kann nur ein Datensatz im EEPROM gelöscht werden, der nicht als Bootquelle im Parameter P 151 eingetragen ist.

W 10 Reset nicht möglich

Reset (DEF 7 und P 106) kann nicht ausgeführt werden, da noch EEPROM-Aktivitäten anhängig sind.

W 11 Motor Warntemperatur Kanal 1 erreicht

Aktiv bei P 541 = 1

Die Motortemperatur hat den mit Parameter P 542 eingestellten Wert erreicht oder überschritten (Fühleranschluss X8:1 und X8:2 auf der LP 3.0043).

Die Warnung erlischt bei einer Temperatur von P 542 - 5 °C.

W 12 Motor Warntemperatur Kanal 2 erreicht

Aktiv bei P 544 = 1

Die Motortemperatur hat den mit Parameter P 545 eingestellten Wert erreicht oder über-schritten (Fühleranschluss X8:4 und X8:5 auf der LP 3.0043).

Die Warnung erlischt bei einer Temperatur von P 545 - 5 °C.

W 13 Leistungsteiltemperatur hat die Vorwarnschwelle erreicht (ab S 03.15)

Die Vorwarnung wird bei einer Leistungsteiltemperatur von

ϑ = Grenztemperatur + 10 °C

aktiv.

Die Vorwarnung wird gelöscht, wenn die Leistungsteiltemperatur kleiner

ϑ = Grenztemperatur + 13 °C

wird.

Der Wert für die jeweilige Leistungsteilgrenztemperatur ist im ALink 221 hinterlegt.

ANHANG A - ABKÜRZUNGEN

7S	sieben Segmente
ADC	Analog-Digital-Wandler
ADR	Slave-Adresse, USS
α_G	Gleichrichterendlage (Zündwinkel)
AK	Auftrags- und Antwortkennung, USS
AL	Analog Link = Analoges Verbindungssignal
ALink	Analog Link = Analoges Verbindungssignal
AV_H	Anfangsverrundung Hochlauf
AV_R	Anfangsverrundung Rücklauf
α_W	Wechselrichterendlage (Zündwinkel)
BAPS	Baumüller Antriebe parallele Schnittstelle
BASS	Baumüller Antriebe serielle Schnittstelle
BCC	Block Check Character (EXOR-Verknüpfung aller Zeichen)
Bsa	Bezugspotential analog
Bsd	Bezugspotential digital
Bse	Bezugspotential extern
D-Anteil	differentieller Anteil des Signals
DEF	digitale Eingangsfunktion
DL	Digital Link = Digitales Verbindungssignal
DLink	Digital Link = Digitales Verbindungssignal
DS	Datensatz, d.h. einer der 6 Datensätze
DSNr	Datensatznummer
DT_1-Glied	D-Glied mit Verzögerung erster Ordnung
EMK	Elektromotorische Kraft
EV_H	Endverrundung Hochlauf
EV_R	Endverrundung Rücklauf
HS	Hauptschützkontakt
IF	Impulsfreigabe
IND	Index, USS
K_P	Proportional-Verstärkung
LGE	Telegrammlänge, USS
MP	Motorpotentiometer
MR	Momentenrichtung
PI	Proportional Integral
PKE	Parameter-Kennung
PKW	Parameter-Kennung-Wert (Bereich des Nettodatenblocks, USS)

PNU	Parameter-Nr., USS
PZD	Prozeßdatenbereich (Bereich des Nettodatenblocks, USS)
RF	Reglerfreigabe
RS	Reglersperre
S	Software (Beispiel S03.03)
$\overline{\text{SH}}	Aufhebung Schnellhalt
SH	Schnellhalt
STX	Start of Text, USS
T_H	Hochlaufzeit
T_n	Nachstellzeit
T_R	Rücklaufzeit
ZD	zentrale Daten, d.h. Daten, die nicht in einem der 6 Datensätze gespeichert werden
ZK	Zusatzkarte

B

ANHANG B - USS-PROTOKOLL

HINWEIS

Das USS-Protokoll ist ein eingetragenes Warenzeichen der Fa. Siemens AG.

Die Anschaltung an das USS-Protokoll ermöglicht es dem Anwender, die Kommunikation zwischen Master und Slaves mit einer festen Telegrammlänge zu betreiben.

B.1 Datenübertragung und Datensicherung

(Schicht 1 und 2 im ISO/OSI-Schichten Modell)

Folgende Vereinbarungen gelten für die Datenübertragung und Datensicherung:

- Die Betriebsart ist streng halbduplex.
- Es handelt sich um ein busfähiges Master-Slave-Protokoll, wobei der Fremdrechner immer die Master-Funktion hat. Die Antriebe erfüllen immer die Slave-Funktion.
- Die Telegrammlänge ist fest und kann online nicht geändert werden.
- Alle Telegramme müssen bündig gesendet werden, d.h. ohne Lücken. Durch den streng zyklischen Telegrammaustausch sind keine Quittungs- und Wiederholungstelegramme nötig.
- Der Übertragungsrahmen für die einzelnen Zeichen ist wie folgt definiert:
  1 Startbit, 8 Datenbit, 1 Paritätsbit (gerade Parität), 1 Stoppbit.

Das Startzeichen eines jeden Telegramms (Master- und Slave-Telegramme) ist das ASCII-Zeichen STX = 02hex in Verbindung mit einer vorausgehenden Sendepause von 33 Bit. Alle anderen Zeichen im Telegramm sind codeunabhängig.

Durch verschiedene Datensicherungsmaßnahmen wird eine Hammingdistanz von d = 4 erreicht. D.h. pro Telegramm müssen mindestens 4 Bitfehler an definierten Stellen im Telegramm auftreten, bevor ein fehlerhaftes Telegramm nicht mehr als solches erkannt wird.

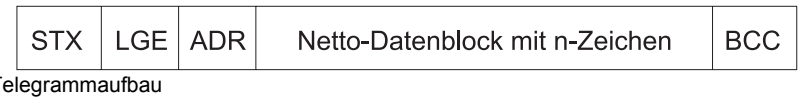


Illustration 78: Telegrammaufbau

mit

STX: Start of Text (02hex)

LGE: Telegrammlänge 2 - 254 Bytes (ohne STX und LGE, aber mit ADR und BCC)

ADR: Slave-Adresse 0 - 31; 32: Broadcast-Telegramm, = 64: Spiegeltelegramm

BCC: Block Check Character (EXOR-Verknüpfung aller Zeichen)

B.1.1 Übertragungsprozedur

Das Startzeichen STX (02hex) allein reicht nicht aus, um den Beginn eines Telegramms zu kennzeichnen, denn diese Bitkombination kann auch mitten im Telegramm z.B. im Nettodatenblock vorkommen. Daher ist vor dem Master- und dem Slave-Telegramm eine Sendepause von 33 Bit Länge vorgeschrieben. Erst ein empfangenes STX mit einer vorangegangenen Sendepause kennzeichnet einen gültigen Telegrammbeginn. Aufgrund des Halbduplex-Betriebs (zu jedem Zeitpunkt wird entweder nur gesendet oder nur empfangen) ist im störungsfreien Betrieb diese Startpause immer gewährleistet.

Die Definition der Startpause bedingt, dass diese Pausenzeit niemals zwischen zwei Zeichen innerhalb eines Telegramms vorkommen darf. Aus diesem Grund sind alle Telegramme bündig, d.h. ohne Lücke, zu übertragen.

Jeder Antrieb antwortet nur dann, wenn er ein vollständiges und fehlerfreies Telegramm empfangen hat, das an seine eigene Adresse gerichtet ist.

Wenn der Slave auf ein Master-Telegramm kein Antwort-Telegramm zurückschickt, kann dies folgende Ursachen haben:

- Slave ist noch nicht eingeschaltet
- Slave empfängt ein fehlerhaftes Telegramm
- Kommunikationsleitung ist unterbrochen oder gestört

Im Normalfall sendet der Slave auf jedes Master-Telegramm nach kurzer Bearbeitungszeit ein Antwort-Telegramm. Für mehrere Slaves ist der Ablauf im nachfolgenden Diagramm dargestellt:

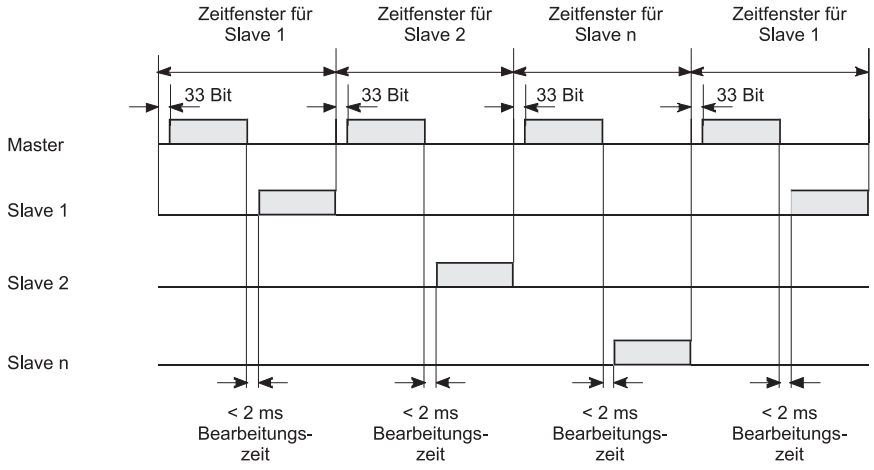


Illustration 79: 2-Draht- und 4-Draht-Betrieb (Halbduplex)

B.1.2 Aufbau des Nettodatenblocks

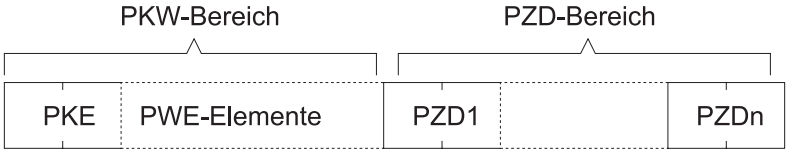
Der Nettodatenblock ist in zwei Bereiche aufgeteilt:

- PKW (Parameter-Kennung-Wert)-Bereich
- PZD (Prozessdaten)-Bereich

Mittels des **PKW-Bereichs** wird der Parameteraustausch zwischen zwei Kommunikationspartnern, d.h. Lesen und Schreiben von Parameterwerten und Lesen der Parameterbeschreibung durchgeführt.

Der **PZD-Bereich** beinhaltet die für die Automatisierung notwendigen Signale:
Steuerwort und Sollwerte vom Master zum Slave
Statuswort und Istwerte vom Slave zum Master

Beide Bereiche zusammen ergeben den Nettodatenblock. Dieser Aufbau gilt für das Auftragstelegramm (Master ⇒ Slave) als auch für das Antworttelegramm (Slave ⇒ Master)



PKE: Parameter-Kennung (PKE) dient zur Kennzeichnung und Veranlassung von Aufträgen und Antworten zur Bearbeitung von Parametern und besitzt immer die Länge ein Wort (= 16 Bit)

PWE-Element: Parameterwert gegebenenfalls mit Zusatz oder sonstigen Bediendaten. Sollen nur PZD-Daten im Nettodatenblock übertragen werden, kann die Anzahl PKW-Elemente auch 0 sein.

PZD1-PZDn: Prozessdaten (Steuer-/Statuswort und Soll-/Istwerte). In diesem Bereich werden die notwendigen Soll- und Istwerte übertragen. Die Länge dieses Bereichs muss zwischen dem Antrieb und der Steuerung immer fest vereinbart werden.
Sollen nur PKW-Daten im Nettodatenblock übertragen werden, kann die Anzahl der PZD-Elemente auch 0 sein.

Im PZD1 ist je nach Übertragungsrichtung immer das Steuerwort oder das Statuswort zu übertragen. In den nachfolgenden Prozessdaten PZD2 bis PZDn werden die Sollwerte bzw. Istwerte gesendet.

B.1.3 Busadressen

Die Busadressen werden mit Hilfe des Parameters P 120 KOM Antriebsadresse eingestellt. Die Adresse 32 ist die Broadcastadresse.

B.1.4 Spiegel-Telegramm

Der Bus-Master hat die Möglichkeit, vom Slave ein Spiegel-Telegramm anzufordern. Der Master sendet ein Telegramm zum entsprechenden Slave, das sich von einem normalen Telegramm nur dadurch unterscheidet, dass das Bit Nr. 7 im Adreßbyte ADR gesetzt ist.

Der Slave sendet dieses Telegramm sofort nach dem Empfang als Antwort-Telegramm an den Master zurück.

Mit dem Spiegel-Telegramm kann die Funktionsfähigkeit der Datenübertragung zwischen Master und Slave geprüft werden. Dies ist z.B. bei einer schrittweisen Inbetriebnahme oder für die Fehlereingrenzung im Bus-System von Vorteil.

B.1.5 Broadcast-Telegramm

Als Broadcast-Telegramm wird ein Master-Telegramm bezeichnet, das an alle Slaves gleichzeitig gerichtet ist. Gegenüber einem normalen Master-Telegramm besteht nur der Unterschied, dass im Adreßbyte ADR die Adresse 32 steht (Bit Nr. 5 = 1).

Broadcast-Telegramme werden von den Slaves nicht beantwortet. Somit erwartet der Master auch keine Antwort-Telegramme.

Die Verarbeitung der Nettodaten wird folgendermaßen durchgeführt:

- Sollwerte im PZD-Bereich werden nicht übernommen
- Aufträge im PKW-Bereich werden nicht bearbeitet
- Das Steuerwort in PZD1 wird mit seiner Maske in PWE1 verknüpft, so dass nur diejenigen Bits im Antriebs-Steuerwort aktualisiert werden, die in der Maske auf "1" gesetzt sind. Die mit "0" maskierten Bits werden nicht aktualisiert, der alte Zustand wird beibehalten.

Der Broadcast-Modus ist nur dann möglich, wenn die PKW-Anzahl > 3 und die PZD-Anzahl > 1 gesetzt wird. Außerdem muss die Auftragskennung auf 0 ("Kein Auftrag") gesetzt werden.

Wenn PKW-Anzahl = 0 gesetzt ist, so wird das Steuerwort unmaskiert übernommen.

B.1.6 Aufbau des PKW-Bereiches

Der Aufbau des PKW-Bereiches ist in der Reihenfolge seiner Elemente immer gleich und unterscheidet sich in seinem Standardaufbau nur durch die Anzahl seiner Parameterwerte (PWE).

Über den Parameter USS PKW-Anzahl (P 133) besteht die Möglichkeit, den PKW-Bereich mit fester Länge (3 oder 4 Worte groß) einzustellen.

Soll kein PKW-Bereich im Nettodatenblock vorhanden sein, so muss PKW-Anzahl = 0 eingestellt werden, dann ist keine Parametrierung über diese Schnittstelle möglich.

B.1.6.1 PKW-Bereich bei fester Telegrammlänge

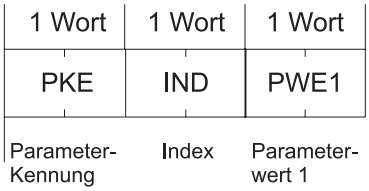


Illustration 80: Standard-Aufbau bei Parameterwerten als Wortgröße (PKW-Anzahl = 3)

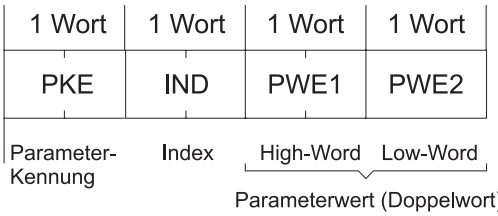


Illustration 81: Standard-Aufbau bei Parameterwerten als Doppelwortgröße (PKW-Anzahl = 4)

Dies gilt sowohl für das Auftrags- als auch für das Antwort-Telegramm.

B.1.6.2 Beschreibung der einzelnen PKW-Elemente

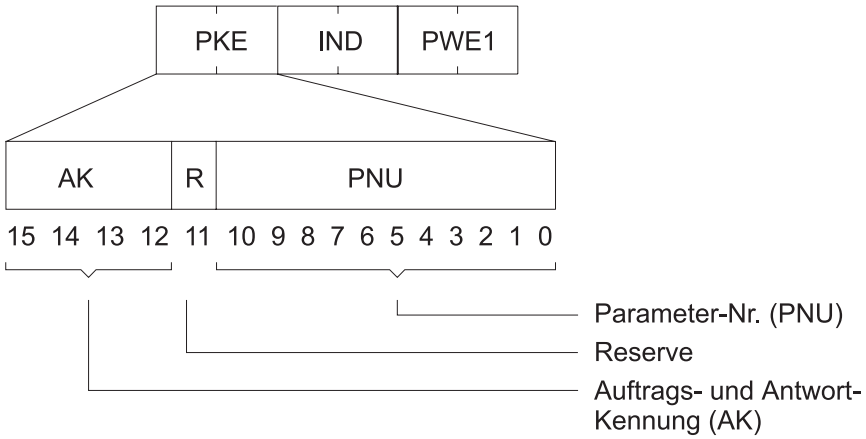


Illustration 82: Parameterkennung (PKE)

B.1.6.3 Auftrags- und Antwortkennung

In der Auftragskennung sind alle Aufträge verschlüsselt, die vom Master an den Slave gestellt werden. Der Slave bearbeitet den Auftrag und formuliert die entsprechende Antwort, die dann in verschlüsselter Form (AK) dem Master mitgeteilt wird. Die AK ist so definiert, dass ein Auftrag, bzw. eine Antwort eindeutig durch die PKE (AK+PNU) und bei bestimmten Aufträgen/Antworten zusätzlich durch das Indexwort IND definiert sind.

Auftragskennung (Master ⇒ Slave)

Bit-Nr.				Funktion	Beschreibung
15	14	13	12		
0	0	0	0	Kein Auftrag	Kein Auftrag für die PKW-Schnittstelle
0	0	0	1	PWE anfordern	Anfordern eines PWE
0	0	1	0	PWE ändern (Wort)	Schreiben eines PWE-Wortes (16 Bit)
0	0	1	1	PWE ändern (Doppelwort)	Schreiben eines PWE-Doppelwortes (32 Bit)
0	1	0	0	PBE-Element anfordern	Lesen eines Elements aus der Parameter-Beschreibung (PBE). Welches Element gelesen werden soll, steht in IND.

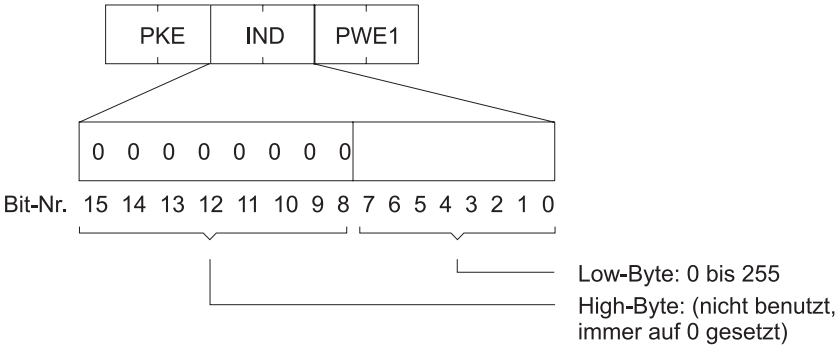
Antwortkennung (Slave ⇒ Master)

Bit-Nr.				Funktion	Beschreibung
15	14	13	12		
0	0	0	0	Keine Antwort	Keine Antwort
0	0	0	1	PWE übertragen (Wort)	Übertragen eines PWE-Wortes (16 Bit)
0	0	1	0	PWE übertragen (Doppelwort)	Übertragen eines PWE-Doppelwortes (32 Bit)
0	0	1	1	PBE-Element übertragen	Übertragen eines Elements aus der Parameter-Beschreibung (PBE). Welches Element übertragen wird, steht in IND.
0	1	1	1	Auftrag nicht ausführbar	Fehlerkennung im PWE, siehe auch Fehlerliste

Zusammenhang zwischen gestelltem Auftrag und der zugehörigen Antwort

Auftragskennung					Antwortkennung				
Kennung				Funktion	Kennung				Funktion
15	14	13	12		15	14	13	12	
0	0	0	0	Kein Auftrag	0	0	0	0	Keine Antwort
0	0	0	1	PWE anfordern	0 0	0 0	0 1	1 0	PWE übertragen (Wort) PWE übertragen (Doppelwort)
0	0	1	0	PWE ändern (Wort)	0	0	0	1	PWE übertragen (Wort)
0	0	1	1	PWE ändern (Doppelwort)	0	0	1	0	PWE übertragen (Doppelwort)
0	1	0	0	PBE-Element anfordern	0	0	1	1	PBE-Element übertragen

B.1.6.4 Bedeutung des Feldes IND (Index)



Der Index wird beim Schreiben und Lesen der Parameterbeschreibung benutzt.

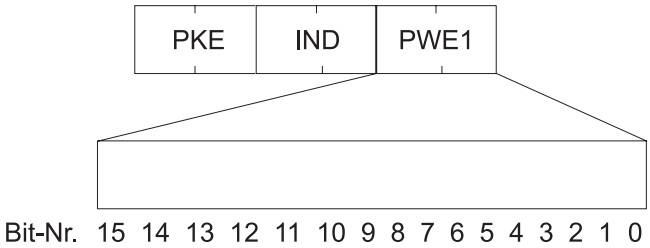
In allen anderen Fällen wird der Index als "Nullwort" im Telegramm mitgeführt, d.h. alle Bits sind auf 0 gesetzt.

Die oben angegebene Bedeutung des Feldes IND (Index) ist nur im Zusammenhang mit den Auftragskennungen Parameter-Beschreibungs-Element (PBE) anfordern gültig. Bei diesem Auftrag muss über den Wert in IND näher festgelegt werden, welches Element aus der Parameter-Beschreibung gelesen werden soll.

PBE-Elemente

Wert	Bedeutung
1	Parameter-Attribut
2	Parameter-Info
5	Parameter-Minimalwert
6	Parameter-Maximalwert

B.1.6.5 Parameterwert PWE



Die Besetzung von PWE ist abhängig vom gestellten Auftrag, respektive von der zugehörigen Antwort.
PKW-Länge bei Wortgrößen immer 3 Worte (PKE, IND und PWE)
PKW-Länge bei Doppelwortgrößen immer 4 Worte (PKE, IND und PWE1 und PWE2)

B.1.6.6 Liste der Fehlerkennungen

Können Aufträge nicht ausgeführt werden, sendet der Auftragnehmer die Antwortkennung "Auftrag nicht ausführbar" und übergibt im Parameterwert (PWE) die entsprechende Fehlerkennung:

Kennung	Beschreibung
0	unzulässige PNU
1	Parameter nicht änderbar
2	MIN-/MAX-Begrenzung
3	fehlerhafter IND
4	kein Array
5	falscher Datentyp
6	kein Setzen erlaubt
7	Beschreibungselement nicht änderbar
:	:
100	reserviert
101	unbestimmter Fehler
102	Dienst nicht implementiert
103	Parameterformat zu groß für PKW-Bereich
104	PBE-Element nicht vorhanden

B.1.6.7 Auftrags-/ Antwortbearbeitung

Die Auftrags-/Antwortbearbeitung beschreibt den zeitlichen und funktionellen Ablauf der Datenübertragung für die PKW-Schnittstelle zwischen dem Master und den Slaves.

- Der Auftraggeber darf immer nur einen Auftrag an einen Slave stellen und muss auf die entsprechende Antwortkennung warten. Solange auf die Antwortkennung gewartet wird, muss der Auftraggeber seinen Auftrag wiederholen.
- Der Auftrag/die Antwort muss komplett in einem Telegramm gesendet werden.
- Jede Änderung des Auftrages bedeutet einen Neuauftrag, auf den die zugehörige Antwort stattfinden muss! Auftragskennung "Kein Auftrag" wird mit Antwortkennung "Kein Auftrag" beantwortet!
- Werden im zyklischen Betrieb keine Informationen von der PKW-Schnittstelle benötigt, so muss der Auftrag "Keine Antwort" gegeben werden.
- Liegen zwischen der zyklischen Telegrammfolge und der Antwortbereitstellung im Gerät große Zeitunterschiede, so wird in der Übergangsphase zwischen "Alt-Auftrag" und "Neu-Auftrag" vom Slave noch solange die Antwort zum "Alt-Auftrag" gesendet, bis der "Neu-Auftrag" erkannt und die dazu gehörende Antwort bereitgestellt wird.
- Bei Antworten, die Parameterwerte enthalten, antwortet der Slave bei der Wiederholung der Antworttelegramme immer mit dem aktuellen Wert.
- Bei Erstaufnahme der Kommunikation zwischen Master und Slave kann der Slave in der Übergangsphase, in der eine Antwortbereitstellung im Gerät erfolgt, nur mit der Kennung "Keine Antwort" antworten.

- Erhält der Auftraggeber von seinem angesprochenen Auftragnehmer keine zum Auftrag gehörende Antwortkennung, so ist im Auftraggeber für eine entsprechende Reaktion zu sorgen.
- Der Auftragnehmer erwartet vom Auftraggeber keine Quittung, ob die Antwort empfangen wurde.
- Erkennung der Antwort auf einen gestellten Auftrag im Master:
  Der Auftraggeber erkennt die richtige Antwort im Antworttelegramm durch logische Überprüfung von Antwortkennung, Parameternummer, Index und Wert.
- Erkennung eines Neuauftrages im Slave:
  Jeder Auftrag, den der Auftraggeber nach Erhalt einer gültigen Antwort auf den alten Auftrag gibt, wird als Neuauftrag erkannt.
- Sendet der Master ein Broadcast-Telegramm, so dürfen die Slaves auf dieses Broadcast-Telegramm kein Antworttelegramm an den Master senden.

B.1.6.8 Rückmeldewerte Parameter-Attribut lesen

Beim Lesen des Parameter-Attributs über den Auftrag PBE anfordern liefert der Regler im Element PWE2 die Attribut-Information in einer speziellen Kodierung zurück. Die Bedeutung der einzelnen Bits ist in nachfolgender Tabelle dargestellt.

Bit	Bedeutung	Festlegung	Anmerkung
0 - 1	Datenlänge eines Elementes in Byte	00 1 Byte 01 2 Byte 10 4 Byte 11 8 Byte	
2 -3	Datentyp eines Elementes	00 SIGNED 01 UNSIGNED 10 FLOAT	ganze Zahl mit Vorzeichen Ganze Zahl ohne Vorzeichen Gleitkommazahl
4 - 5	Anzahl der Elemente	00 FIXED 01 VARIABLE	ein Element variable Anzahl v. Elementen
6 - 7	Elementtyp	00 DATA 01 COMMAND	
8 - 11	Anzeigeformat	0000 BIN 0001 DEC 0010 HEX 0100 NORM 0101 FIX 0110 SCI 0111 ENG 1000 ASCII	binär dezimal hexadezimal Gleitpunkt ohne Exponent Gleitpunkt mit festen Exponent Gleitpunkt wissenschaftlich Gleitpunkt technisch ASCII Zeichen
12 - 15	Nachkomma	0000 0 1111 15	keine Nachkommastelle 15 Nachkommastellen

B.1.6.9 Rückmeldewerte Parameter-Info lesen

Beim Lesen der Parameter-Info über den Auftrag PBE anfordern liefert der Regler im Element PWE weitere Informationen über den Parameter zurück. Da diese Information im 32Bit-Format vorliegt, kann sie nur gelesen werden, wenn der PKW-Bereich für Doppelwort-Übertragungen eingestellt ist (PKW-Anzahl = 4). Auch diese Informationen sind bitweise kodiert. Die Bedeutung ist in nachfolgender Tabelle dargestellt.

Bit	Bedeutung	Festlegung	Anmerkung
0 – 2	Schreibschutz	000 UNPROTECTED 011 PROTECTED	nicht geschützt schreibgeschützt
3 – 4	Speicher-Modus	00 NONSTORE 01 STORE DS 10 STORE ZD	Parameterwert wird nicht gespeichert Parameterwert wird im Datensatz gespeichert Parameterwert wird in den zentralen Daten gespeichert
5 – 11	nicht belegt		
12 – 15	Dezimaler Wichtungsfaktor	0 ≙ 10^0 1 ≙ 10^1 2 ≙ 10^2 3 ≙ 10^3 4 ≙ 10^4	Für Konvertierung von interner Normierung auf Ausgabewerte
16 – 32	Bewertungsfaktor	16Bit UNSIGNED	Für Konvertierung von interner Normierung auf Ausgabewerte

Die Konvertierung von interner Darstellung auf Ausgabewerte wird für PKW-Kommunikation vom Gerät automatisch durchgeführt, wenn dies im Parameter P 131, Betriebsart USS eingestellt ist.

- Diese Normierungsfunktionen sind:
  - Für Schreibzugriffe:

$$\text{interner Wert} = \text{externer Wert} \bullet \frac{\text{Bewertungsfaktor}}{10^{\text{Wichtung}}}$$

  - Für Lesezugriffe:

$$\text{externer Wert} = \text{interner Wert} \bullet \frac{10^{\text{Wichtung}}}{\text{Bewertungsfaktor}}$$

B.1.7 Aufbau des PZD-Bereiches

Der Aufbau des PZD-Bereiches ist in der Reihenfolge seiner Elemente (= Worte) immer gleich und unterscheidet sich von seinem Standardaufbau nur durch die Anzahl der übertragenen Soll-/Istwerte.

Er umfasst maximal 3 Worte und minimal 0 Worte, d.h. kein PZD-Bereich im Nettodatenblock.

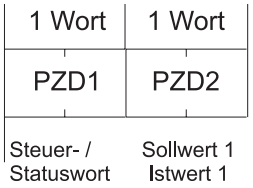


Illustration 83: Standardaufbau bei 1 Soll-/Istwert (PZD-Anzahl = 2):

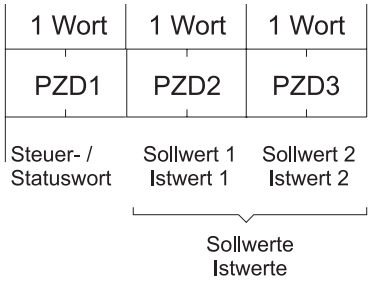


Illustration 84: Standardaufbau bei 2 Soll-/Istwerten (PZD-Anzahl = 3):

B.1.7.1 Beschreibung der einzelnen PZD-Elemente

Steuerwort und Statuswort

Die Bedeutung der Bits im Steuerwort und Statuswort ist in der Gerätesteuerung bei den Parametern Steuerwort (P 101) und Statuswort (P 100) beschrieben.

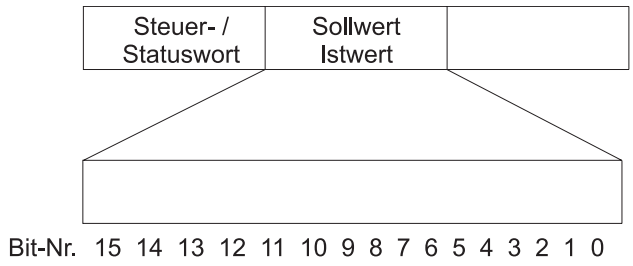


Illustration 85: Soll-/Istwerte

Übertragung von Soll- und Istwerten in interner Normierung, siehe auch ▹ALink◃ ab Seite 86.

B.2 Inbetriebnahme des Bussystems (Feste Telegrammlänge)

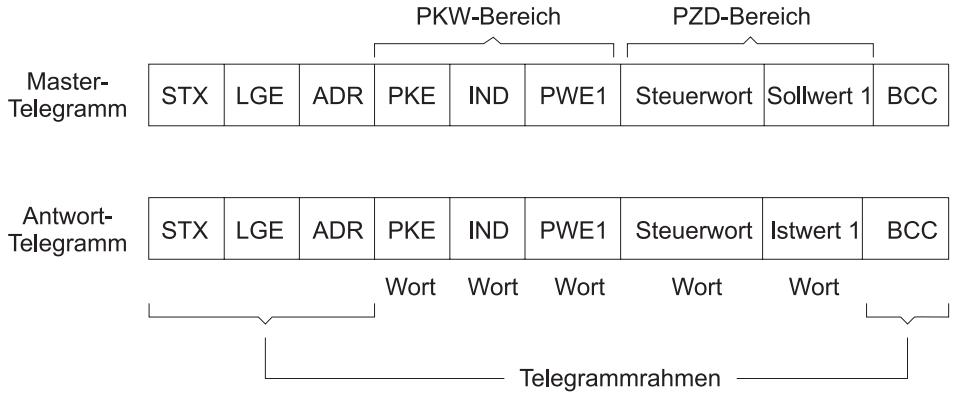
Bei der Inbetriebnahme der Kommunikation mit der Anschaltung an das USS-Protokoll bei fester Telegrammlänge gilt:

- Bei der Kommunikation zwischen Master und Slave gilt:
  Auftrags- und Antworttelegramm haben dieselbe Länge, d.h. gleiche Länge bezüglich des PKW-Bereiches und des PZD-Bereiches.
- Diese Länge muss vor Erstinbetriebnahme des Bussystems fest eingestellt werden und darf während des Betriebes nicht mehr verändert werden
- Feste Telegrammlänge bedeutet feste Größe des Nettodatenblocks
- Die Einstellung der Größe des Nettodatenblocks erfolgt über zwei Parameter USS PKW-Anzahl (P 133) und USS PZD-Anzahl (P 134).
- Wird vom Master ein Auftrag gestellt, der eine Antwort zur Folge hätte, die über die eingestellte Größe des PKW-Bereiches hinausgeht, wird dieser Auftrag mit der Antwortkennung "Auftrag nicht ausführbar" beantwortet, z.B. kann der Auftrag "PWE anfordern Doppelwort" nicht mit Anzahl-PWE = 3 ausgeführt werden.
- Vor der Einstellung der Größe des Nettodatenblocks muss festgelegt werden, welche Aufträge vom Master gestellt werden sollen. Darauf basierend muss die Größe des PKW-Bereichs festgelegt werden. Das heißt, ist eine Doppelwortbearbeitung vorgesehen, dann muss vor Erstinbetriebnahme der PKW-Bereich grundsätzlich auf 4 Worte gesetzt werden, auch wenn die Wortbearbeitung überwiegt.

Beispieltelegramme:

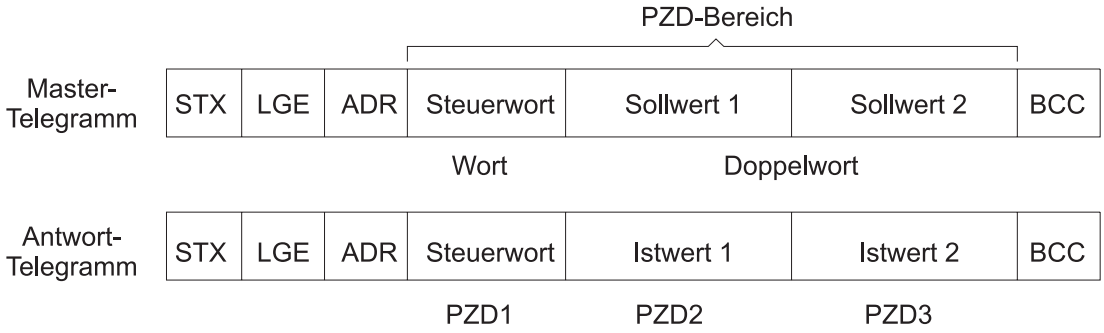
Beispiel 1: PKW-Anzahl = 3, PZD-Anzahl = 2

Parametrierung von Wort-Parametern bzw. Übertragung von 1 Soll- und Istwert möglich.



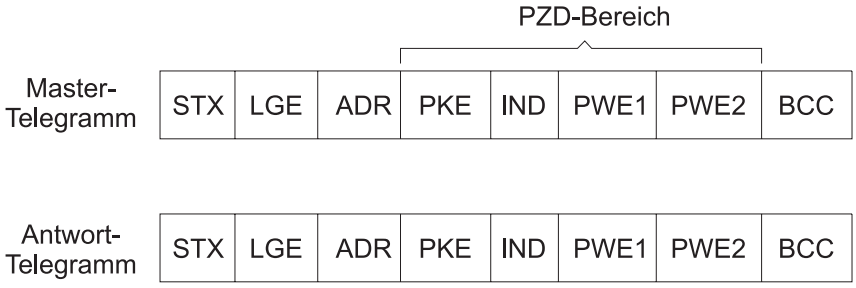
Beispiel 2: PKW-Anzahl = 0, PZD-Anzahl = 3

Übertragung von 1 und 2 Soll- und Istwerten möglich. Parametrierung über PKW-Bereich nicht möglich.



Beispiel 3: PKW-Anzahl = 4, PZD-Anzahl = 0

Parametrierung von Wort- und Doppelwort-Parametern möglich. Sollwertvorgabe und Steuerung des Antriebs nicht möglich.



C

ANHANG C - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG, HERSTELLERERKLÄRUNG, UL-ZERTIFIZIERUNG

C.1 Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung

Declaration of conformity

gemäß EG-Richtlinie 72/23/EG (Niederspannung) vom 19.02.1973
geändert durch: 93/68/EWG vom 22.07.1993

in accordance with EC directive 72/23/EG (low voltage) dated 19.02.1973
changed by: 93/68/EWG dated 22.07.1993

Stromrichtergerät / Converter
BKD 6/ ...7000 BKF 12/ .... 7000 (BKxXX / XXXX / XXX-XXX / X XX XX XX 0X)

Das obige Gerät wurde entwickelt und konstruiert sowie anschließend gefertigt in Übereinstimmung mit o.g. EG-Richtlinie und u.g. Normen in alleiniger Verantwortung von:
the unit specified above was developed and constructed as well as manufactured in accordance with the above mentioned directive and the standards mentioned below under liability of:

Baumüller Nürnberg GmbH, Ostendstr. 80 - 90, D-90482 Nürnberg

Berücksichtigte Normen - standards complied with:

Norm / standard	
EN 50178	Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektrischen Betriebsmitteln Electronic equipment for use in power installations
EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen Safety of machinery - Electrical equipment of machines
EN 60529	Schutzarten durch Gehäuse (IP Code) Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)
HD 625.1 51	Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen Insulation coordination for equipment within low-voltage systems

Nürnberg,12.04.2005

14/4/05

Andreas Baumüller
Geschäftsführer
Head Division

ppa. 12.4.2005

ppa. Dr. Peter Heidrich
Entwicklungsleiter
Head of development

C.2 Herstellererklärung

EG-Herstellererklärung

Declaration of manufacturer

gemäß EG-Richtlinie 98/37/EG (Maschinen) vom 22.06.1998
geändert durch: 98/79/EG vom 27.10.1998

in accordance with EC directive 98/37/EG (machinery) dated 22.06.1998
changed by: 98/79/EC dated 27.10.1998

Stromrichtergerät / Converter
BKD 6/ ...7000 BKF 12/ .... 7000 (BKxXX / XXXX / XXX-XXX / X XX XX XX 0X)

Das obige Gerät wurde entwickelt und konstruiert sowie anschließend gefertigt in Übereinstimmung mit o.g. EG-Richtlinie und u.g. Normen in alleiniger Verantwortung von:
The unit specified above was developed and constructed as well as manufactured in accordance with the above mentioned directive and the standards mentioned below under liability of:

Baumüller Nürnberg GmbH, Ostendstr. 80 - 90, D-90482 Nürnberg

Berücksichtigte Normen - standards complied with:

Norm / standard	
EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen Safety of machinery - Electrical equipment of machines

In seiner Funktion als Sicherheitsbauteil garantieren wir folgende Sicherheitsfunktion des Gerätes - in its function as safety part we guaranty the following safety function of the unit:

Momentenfreischaltung des Antriebs - momentum disconnection of the drive

Die Inbetriebnahme der Maschine, in die dieses Gerät eingebaut wird, ist untersagt bis die Konformität der Maschine mit der obengenannte Richtlinie erklärt ist.
The machinery into which this unit is to be incorporated must not be put into service until the machinery has been declared in conformity with the provisions of the directive mentioned above.

Nürnberg, 12.04.2005

14/4/05

Andreas Baumüller
Geschäftsführer
Head Division

ppa. Heidrich 12.4.2005

ppa. Dr. Peter Heidrich
Entwicklungsleiter
Head of development

C.3 UL-Zertifizierung

UL ist ein Prüfzeichen, das von **U**nderwriters **L**aboratories Inc. (www.ul.com), einem US-amerikanischen Unternehmen, vergeben wird. Die UL-Zertifizierung ist nicht gesetzlich vorgeschrieben sondern erfolgt freiwillig.
Um Betriebsmittel und Komponenten mit einem UL-Prüfzeichen kennzeichnen zu dürfen, müssen Prüfungen durchgeführt werden, die von einem UL-Prüfer beaufsichtigt und dokumentiert werden. Nur wenn alle notwendigen Prüfungen bestanden wurden und eine regelmäßige Produktüberwachung beim Fertigungsprozeß der Betriebsmittel oder Komponenten ohne Beanstandung durchgeführt wurde, darf das UL-Zeichen am Prüfling angebracht werden.
Umrichter der Baumüller Nürnberg GmbH werden gemäß der UL-Norm UL 508C (UL Standard for Safety for Power Conversion Equipment) geprüft und unter der Kategoriekontrollnummer NMMS erfaßt. Die Produkt- und Prüfbeschreibung wird unter der File-Nr. E179860 festgehalten.

Nur wenn alle notwendigen Prüfungen vollständig durchgeführt wurden darf das Ⓤ-Zeichen auf Betriebsmitteln oder Komponenten angebracht werden. Wenn einzelne Prüfungen nicht bereits beim Produkthersteller sondern erst beim Anwender durchgeführt werden, dann darf am Produkt nur das -Zeichen angebracht werden.
Bei Produkten der Baumüller Nürnberg GmbH werden alle Prüfungen bereits beim UL-Zertifizierungsverfahren abgeschlossen, so dass sie mit dem Ⓤ-Zeichen gekennzeichnet werden dürfen.

Wenn beim UL-Zertifizierungsprozeß auch Normen der CSA (**C**anadian **S**tandard **A**ssociation) beachtet werden, dann darf anstatt des Ⓤ- bzw. -Zeichens das $_{c}$Ⓤ bzw. $_{c}$ $_{us}$ -Zeichen am Produkt angebracht werden.
Bei Produkten der Baumüller Nürnberg GmbH wurde die CSA-Norm C 22.2 beachtet, deshalb werden sie mit dem $_{c}$Ⓤ-Zeichen gekennzeichnet.

Wenn Produkte der Baumüller Nürnberg GmbH in einer UL-zertifizierten Anlage eingebaut werden, dann müssen bestimmte Applikations-, Montage- und Installationshinweise, die über das Funktionieren des Geräts hinausgehen, beachtet werden. Wir haben diese Hinweise in dieser Betriebsanleitung mit „UL 508C ...“ gekennzeichnet. Nur wenn Sie diese Hinweise beachten und anwenden, dürfen Sie davon ausgehen, dass ihre Anlage UL-konform aufgebaut ist.

Eine UL-Zertifizierung erfolgte bisher nur für die Geräte der Baugröße I und II_x bis einschließlich 650 A.

D

ANHANG D - TECHNISCHE DATEN

D.1 Ankerstromrichter

Anschlussspannung	340 V~... 550 V~
Frequenz (Netz)	45 ... 65 Hz
Nenngleichspannung (nach DIN 40030) BKF (4Q) BKD (1Q)	Anschlussspannung 400 V~ [1] 420 V 470 V
Nenngleichspannung (nach DIN 40030) BKF (4Q) BKD (1Q)	Anschlussspannung 500 V~ [1] 520 V 600 V
Typennennströme I_A Größe I	30 A, 50 A, 80 A, 100 A, 140 A, 200 A
Typennennströme I_A Größe IIa	240 A (nur BKF), 340 A
Typennennströme I_A Größe IIb	450 A, 550 A, 650 A, 700 A
Typennennströme I_A Größe IIc	BKD (1Q): 800 A, 950 A
Typennennströme I_A Größe III [2]	BKD (1Q): 750 A, 920 A, 1100A BKF (4Q): 850A
Typennennströme I_A Größe IV [2]	BKD (1Q): 1550 A, 1750 A, 2050 A BKF (4Q): 1250 A, 1400 A, 1650 A
dynamische Überlast	1,2 x I_A für 20 ms bei den Gr. I und Gr. II Geräten
Einstellbereich	0,5 .. 1,0 x I_A
Netzteilanschlussspannung	340V~ ... 550V~
Betriebstemperaturbereich Größe I, IIa, IIb Größe III, IV	 bei Eigenbelüftung: bis 100 A-Gerät 0...45 °C bei Fremdbelüftung: ab 140 A-Gerät 0...40 °C 0...35 °C
bei Temperaturen bis 55 °C	Reduzierung des Typengleichstroms um 1 % pro °C
bei H > 1000 m NN	Reduzierung des Typengleichstroms um 10 % pro 1000 m
Lager- und Transporttemperatur	-30...+70 °C
Feuchteklasse nach DIN 40440	Größe I, IIa, IIb : F Größe III, IV : E
Schutzart nach DIN 40050	IP 00

1) Werden diese Nennanschlussspannungen um mehr als 10% unterschritten, dann kann die angegebene Nenngleichspannung nicht mehr erreicht werden.

2) Betriebstemperaturbereich: 0 ... 35°C

Maximal erreichbare Ausgangsspannung der Stromrichter im Gleichrichterbetrieb in Abhängigkeit von der Netzspannung und dem Steuerwinkel α_G (ohne Berücksichtigung der Kommutierung und vorgeschalteter Impedanzen):

$$U_{di\alpha_G} = \frac{3 \cdot \sqrt{2}}{\pi} \cdot U_{Netz} \cdot \cos(\alpha_G)$$

mit α_G = Einstellwert des Parameters P360

D.2 Feldstromrichter

Anschlussspannung	340 V~... 550 V~
Frequenz (Netz)	45 ... 65 Hz
Nenngleichspannung (nach DIN 40030)	Anschlussspannung 400 V~ 1) 310 V
Nenngleichspannung (nach DIN 40030)	Anschlussspannung 500 V~ 1) 390 V ~
Nenngleichströme Feld I_E (abhängig vom Typennennstrom I_A des betreffenden Gerätes)	$I_A \leq 100$ A : 1,5 A - 3 A - 6 A -12 A $I_A > 100$ A : 1,5 A - 3 A - 6 A - 12 A - 24 A
Einstellbereich	0,2 .. 1,0 x I_A

1) Werden diese Nennanschlussspannungen um mehr als 10% unterschritten, dann kann die angegebene Nenngleichspannung nicht mehr erreicht werden.

Maximal erreichbare Ausgangsspannung des Feldstromrichters im Gleichrichterbetrieb in Abhängigkeit von der Netzspannung und dem Steuerwinkel α_G (ohne Berücksichtigung der Kommutierung und vorgeschalteter Impedanzen):

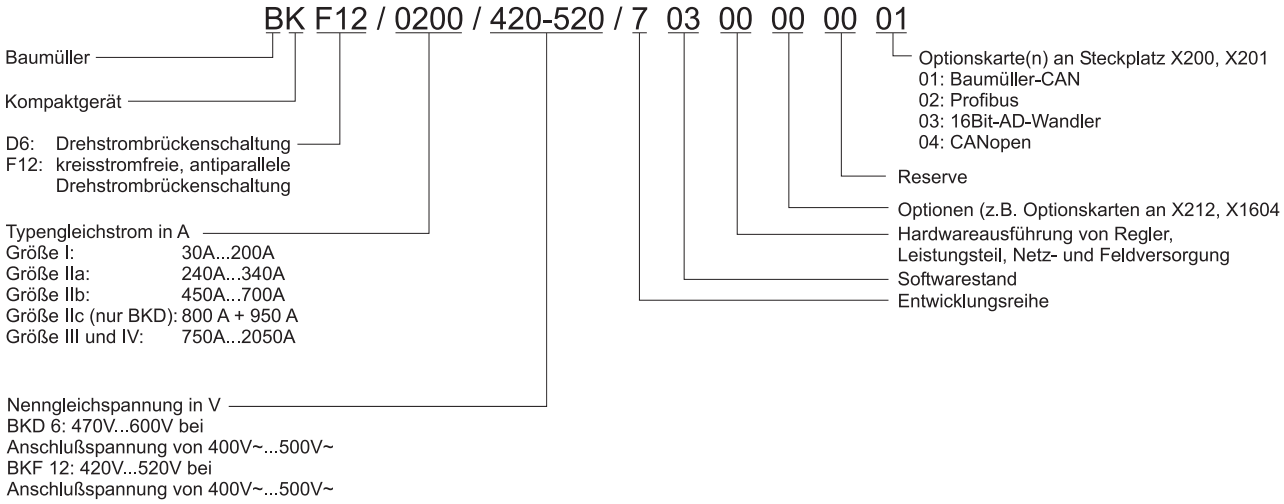
$$U_{di\alpha_G} = \frac{2 \cdot \sqrt{2}}{\pi} \cdot U_{Netz} \cdot \frac{1 + \cos(\alpha_G)}{2}$$

mit α_G = Einstellwert des Parameters P381

D.3 Gerätelüfter

Gerät	Anzahl	Spannung	Frequenz	Leistung	Strom/Lüfter
140 A	2	230 V / 1~	50 Hz	19 W	0,12 A
			60 Hz	18 W	0,11 A
200 A	2	230 V / 1~	50 Hz	19 W	0,12 A
			60 Hz	18 W	0,11 A
240 A	1	230 V / 1~	50 Hz	40 W	0,25 A
			60 Hz	42 W	0,26 A
340 A	1	230 V / 1~	50 Hz	40 W	0,25 A
			60 Hz	42 W	0,26 A
450 A	1	230 V / 1~	50 Hz	190 W	0,84 A
			60 Hz	200 W	0,88 A
550 A	1	230 V / 1~	50 Hz	190 W	0,84 A
			60 Hz	200 W	0,88 A
650 A	1	230 V / 1~	50 Hz	190 W	0,84 A
			60 Hz	200 W	0,88 A
700 A	1	230 V / 1~	50 Hz	190 W	0,84 A
			60 Hz	200 W	0,88 A
750 A	1	230 V / 1~	50 Hz	140 W	0,62 A
			60 Hz		
800 A	1	230 V / 1~	50 Hz	190 W	0,84 A
			60 Hz	200 W	0,88 A
850 A	1	230 V / 1~	50 Hz	140 W	0,62 A
			60 Hz		
920 A	1	230 V / 1~	50 Hz	140 W	0,62 A
			60 Hz		
950 A	1	230 V / 1~	50 Hz	190 W	0,84 A
			60 Hz	200 W	0,88 A
1100 A	1	230 V / 1~	50 Hz	140 W	0,62 A
			60 Hz		
1250 A	1	400 V / 3~	50 Hz	550 W	1,20 A
			60 Hz	790 W	1,45 A
1400 A	1	400 V / 3~	50 Hz	550 W	1,20 A
			60 Hz	790 W	1,45 A
1550 A	1	400 V / 3~	50 Hz	550 W	1,20 A
			60 Hz	790 W	1,45 A
1650 A	1	400 V / 3~	50 Hz	550 W	1,20 A
			60 Hz	790 W	1,45 A
1750 A	1	400 V / 3~	50 Hz	550 W	1,20 A
			60 Hz	790 W	1,45 A
2050 A	1	400 V / 3~	50 Hz	550 W	1,20 A
			60 Hz	790 W	1,45 A

D.4 Typenschlüssel



ANHANG E - ZUSATZPLATINE MOTORTEMPERATURERFASSUNG

Zur Erfassung der Motortemperatur steht eine Zusatzleiterplatte (3.0043) zur Verfügung. Es sind zwei unabhängige Meßkanäle vorhanden. Als Temperatursensor muss die Type KTY84 (PTC) verwendet werden. Beim Anschluss ist unbedingt auf die richtige Polung der Temperaturfühler zu achten. Die elektrische Verbindung zur Rechnerkarte 3.9711D erfolgt über ein 20-poliges Flachbandkabel. Es stellt die Verbindung her zwischen dem Stecker X212 der Leiterplatte 3.9711D und dem Stecker X212 der Leiterplatte 3.0043.

E.1 Voraussetzungen

ACHTUNG

Diese Zusatzkarte kann erst ab der Rechnerkarte 3.9711D verwendet werden.

Die für die Temperaturerfassung benötigten Einstellparameter sind ab der Softwareversion 03.10 verfügbar.

Beide Steckbrücken W700 und W701 müssen auf der Position A - B gesteckt sein!

E.2 Anschluss der Messfühler (LP 3.0043)

Meßkanal 1:

X8:1 Anodenanschluss des Temperaturfühlers (Anschluss TM+ im Motorklemmkasten)

X8:2 Kathodenanschluss des Temperaturfühlers (Anschluss TM- im Motorklemmkasten)

X8:3 freier Masseanschluss (Elektronikbezug)

Meßkanal 2:

X8:4 Anodenanschluss des Temperaturfühlers (Anschluss TM+ im Motorklemmkasten)

X8:5 Kathodenanschluss des Temperaturfühlers (Anschluss TM- im Motorklemmkasten)

X8:6 freier Masseanschluss (Elektronikbezug)

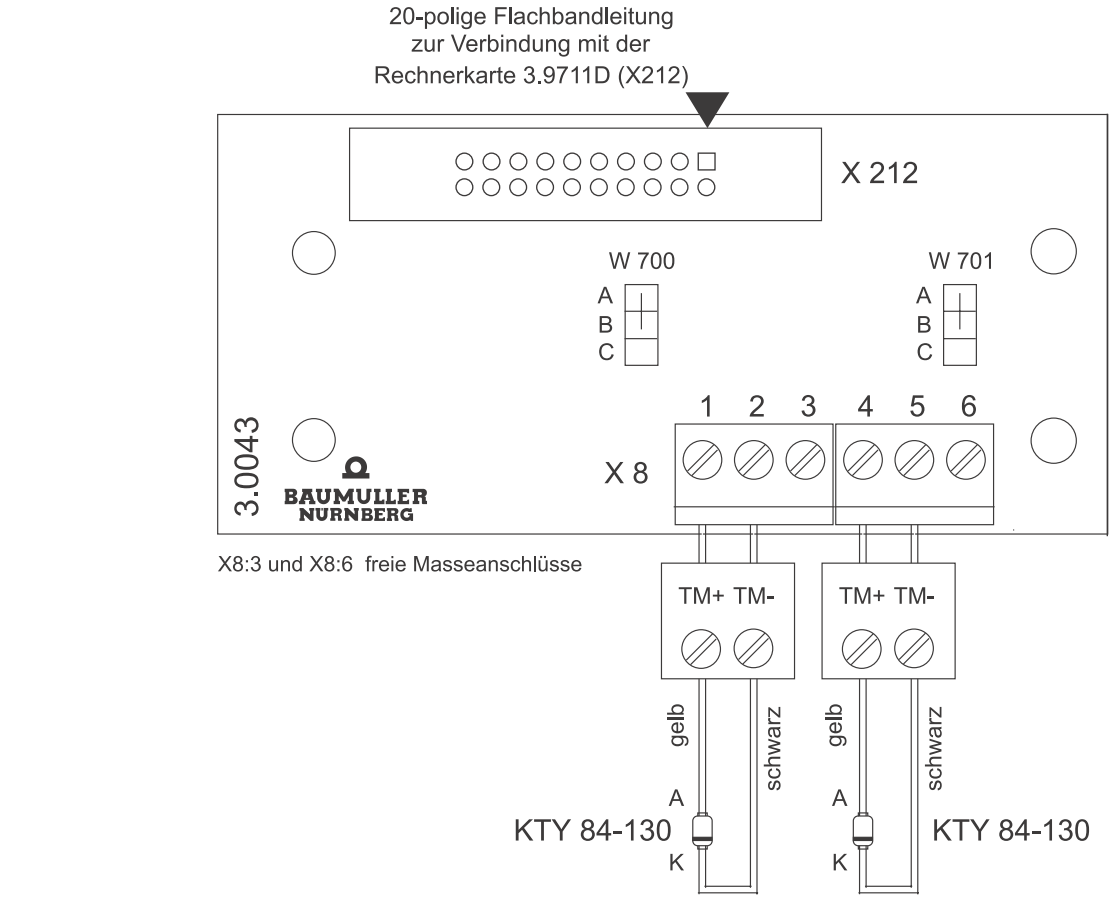


Illustration 86: Zusatzkarte 3.0043 zur Überwachung der Motortemperatur

E.3 Temperaturfühler

Als Temperaturfühler sind Sensoren der Type KTY 84-130 zu verwenden.

Es ist auf die Einbaurichtung zu achten:

Der Kathodenring ist für den Meßkanal 1 an Klemme X8:2 anzuschließen!

Der Kathodenring ist für den Meßkanal 2 an Klemme X8:5 anzuschließen!

ACHTUNG

Bei Verpolung des Temperaturfühlers verringert sich der Widerstand des Fühlers bei Temperaturen über 100° C mit weiter steigender Fühlertemperatur, so dass die Temperaturüberwachung des Motors dann nicht wirksam ist.

Fehlt die Verbindung zwischen den Leiterplatten 3.9711 und 3.0043 wird ab SV 3.14 eine Fehlermeldung ausgelöst, wenn die Temperaturerfassung (P 541 = 1 und oder P 544 = 1) aktiviert ist.

E.3.1 Anschluss der Zusatzleiterplatte

Anschluß der Zusatzleiterplatte zur Überwachung der Motortemperatur

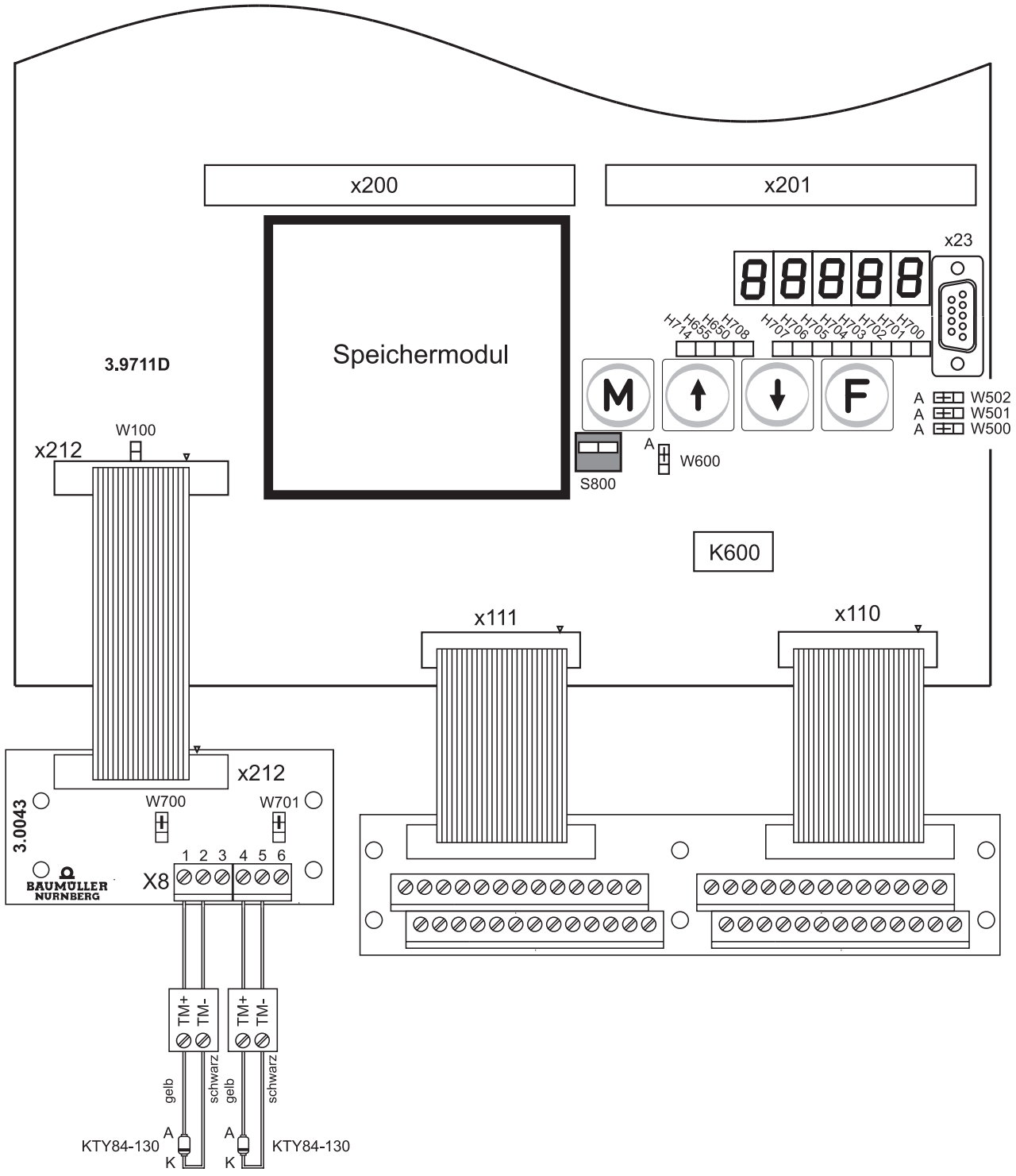


Illustration 87: Anschluss Zusatzkarte 3.0043

Stichwortverzeichnis

A
ALink 86
Analog Link 86
Antriebsadresse 461
Anzeige 55

B
BAPS-Schnittstelle 211

D
DEF-Auswahlparameter 95
Digital Link 89
Display 55
  einschalten 55, 56

E
EEPROM 58
  leer 58
  löschen 431

F
Fehler
  Anzeige 425
  Liste 426
  nicht quittierbar 426
  quittierbar 426

H
H700 57
H714 57
Halbleitersicherung Feld 51
Herstellererklärung 473

K
Konformitätserklärung 473

L
LED
  H700 57
  H714 57
  Übersicht 29, 57
Leuchtdioden 55, 57
Linksdrehfeld 434

M
MODE-Taste 55

N
Nettodatenblock 461

P
Phasenausfall 434
PKW-Bereich 461
PZD-Bereich 461

R
Reset
  nicht möglich 455
rote LED
  leuchtet 425

S
Schnellhalt
  Wiedereinschalten 84
Sicherungsgrößen 51
Sieben-Segment-Display 55
Software
  Update 430
Softwareupdate 430
Steuerwort 75

T
Tastatur 55
Tastatur freigeben 56

U
UL-Zertifizierung 476
USS-Protokoll 459

W
Warnung
  Liste 429
Warnung W 4 61
Watchdog 57
  externer 426, 435
  interner 427, 435

Abbildungsverzeichnis

Abmessungen, Größe I 11
Abmessungen, Größe II 12
Abmessungen Steuerteil und Feldversorgung, Größe III, IV 13
Abmessungen Leistungsteil, Größe III (750 A, 920 A) 14
Abmessungen Leistungsteil BKD 6, Größe III (1100 A) 15
Abmessungen Leistungsteil BKF 12, Größe III (850 A) 16
Abmessungen Leistungsteil, Größe IV 17
Abmessungen Leistungsanschlüsse, Größe IV 18
Abmessungen Anschlusswinkel, Größe IV 18
Aufbauzeichnung Leiterplatte 3.9711B 29
Aufbauzeichnung Leiterplatte 3.9711D 30
Aufbauzeichnung Leiterplatte 3.9712B 32
Anschlussbild, Analoge Ein- und Ausgänge 33
Anschlussbild, digitale Ein- und Ausgänge 34
Anschlussbild, RS 232 - RS 485 - Inkrementalgeber 35
Anschluss Leistungsteil BKD 6/ 7000 Gr. I und II 36
Anschluss Leistungsteil BKF 12/ 7000 Gr. I und II 37
Anschluss BKD 6 / 7000 Größe III (750 A, 920 A, 1100 A) 38
Anschluss BKD 6 / 7000 Größe IV (1550 A, 1750 A, 2050 A) 39
Anschluss BKF 12/ 7000 Größe III (850 A) 40
Anschluss BKF 12 / 7000 Größe IV (1250 A, 1400 A, 1650 A) 41
Feldleistungsteil BKx 7000 (Leiterplatte 3.9712) 48
Maßzeichnung Drehstrom-Netzdrosseln 52
Maßzeichnung Einphasige Netzdrossel 53
Sieben-Segment-Display 55
Prinzipielle Gerätesteuerung, Auswirkung der Freigabesignale 66
Zustandsdiagramm der Gerätesteuerung - ohne Feldbusanbindung 71
Zustandsdiagramm der Gerätesteuerung 73
Symbol für die Auswahl eines ALink 86
Symbol für die Auswahl eines DLink 89
Aufbau und Parametrierung eines freien digitalen Funktionsblocks 92
Beispiel für den prinzipiellen Aufbau der digitalen Ausgänge 93
Digitaler Schalteingang 1 95
Funktionsplan -Gerätekonfiguration bei Auslieferung 101
Funktionsplan - Analoge Eingänge 1 und 2 102
Funktionsplan - Analoge Eingänge 3 und 4 103
Funktionsplan - Sollwerte 104
Funktionsplan - Motorpotentiometer 105
Funktionsplan - Hochlaufgeber A 106
Funktionsplan - Hochlaufgeber B 107
Funktionsplan - Eingang analoger Tacho / Ankerspannungserfassung 108
Funktionsplan - Inkrementalgeber 1 109
Funktionsplan - Drehzahlregler 110
Funktionsplan - Strombegrenzungen 111
Funktionsplan - Stromregler mit Umschaltstufe und Endstufe 112
Funktionsplan - Feldgerät EMK-Regler 113
Funktionsplan - Feldgerät Feldstrom-Regler und Feldsteuersatz 114
Funktionsplan - Digitale Eingänge für die Reglerfreigabe 115
Funktionsplan - Programmierbare digitale Eingänge 116
Funktionsplan - Programmierbare digitale Ausgänge 117
Funktionsplan - Programmierbare analoge Ausgänge 118
Funktionsplan - Freier PI-Regler 119
Funktionsplan - Frei verschaltbare Addierer 120
Funktionsplan - Frei verschaltbare Multiplizierer / Dividierer 121

Abbildungsverzeichnis

Funktionsplan - Frei verschaltbare Funktionsblöcke 1 122
Funktionsplan - Frei verschaltbare Funktionsblöcke 2 123
Funktionsplan - Frei verschaltbare Umschalter 124
Funktionsplan - Frei verschaltbarer Komparator 125
Funktionsplan - Freie digitale Funktionen 126
Funktionsplan - Freie digitale Verknüpfungen 127
Funktionsplan - Frei definierbares Statuswort 128
Funktionsplan - Überwachungen 1 129
Funktionsplan - Überwachungen 3 130
Funktionsplan - Überwachungen 4 131
Funktionsplan - Überwachungen 5 132
Zeiten des Hochlaufgebers A 232
Wirkungsweise der K_P-Adaption für den Drehzahlregler - Bild 1 245
Wirkungsweise der K_P-Adaption für den Drehzahlregler - Bild 2 245
Wirkungsweise der T_n-Adaption für den Drehzahlregler - Bild 1 246
Wirkungsweise der T_n-Adaption für den Drehzahlregler - Bild 2 247
Vervielfacher 1 und Vervielfacher 2 260
Wirkungsweise der K_P-Adaption für den Freien PI-Regler - Bild 1 291
Wirkungsweise der K_P-Adaption für den Freien PI-Regler - Bild 2 292
Wirkungsweise der K_P-Adaption für den Freien PI-Regler - Bild 1 293
Wirkungsweise der K_P-Adaption für den Freien PI-Regler - Bild 2 293
Motor i^2t-Überwachung - Auslöseschwelle 100 % 415
Beispiel für die Verschaltung der Vervielfacher 424
Telegrammaufbau 459
2-Draht- und 4-Draht-Betrieb (Halbduplex) 460
Standard-Aufbau bei Parameterwerten als Wortgröße (PKW-Anzahl = 3) 463
Standard-Aufbau bei Parameterwerten als Doppelwortgröße (PKW-Anzahl = 4) 463
Parameterkennung (PKE) 463
Standardaufbau bei 1 Soll-/Istwert (PZD-Anzahl = 2): 469
Standardaufbau bei 2 Soll-/Istwerten (PZD-Anzahl = 3): 469
Soll-/Istwerte 469
Zusatzkarte 3.0043 zur Überwachung der Motortemperatur 482
Anschluss Zusatzkarte 3.0043 483

be in motion

Baumüller Nürnberg GmbH Ostendstraße 80-90 90482 Nürnberg T: +49(0)911-5432-0 F: +49(0)911-5432-130 **www.baumueller.de**

Alle Angaben in dieser Betriebsanleitung sind unverbindliche Kundeninformationen, unterliegen einer ständigen Weiterentwicklung und werden fortlaufend durch unseren permanenten Änderungsdienst aktualisiert. Bitte beachten Sie, dass Angaben/Zahlen/Informationen aktuelle Werte zum Druckdatum sind.
Zur Ausmessung, Berechnung und Kalkulationen sind diese Angaben nicht rechtlich verbindlich. Bevor Sie in dieser Betriebsanleitung aufgeführte Informationen zur Grundlage eigener Berechnungen und/oder Verwendungen machen, informieren Sie sich bitte, ob Sie den aktuellsten Stand der Informationen besitzen.
Eine Haftung für die Richtigkeit der Informationen wird daher nicht übernommen.